Instruction
Manual

FUNCIA Type E 取扱説明書

TOKYO DENKI SANGYO CO.,LTD.
IM-FUN60O-130205

履歴

2007 年 1 月 29 日	初版	新規発行
2007 年 3 月 20 日	第 2 版	使用できない文字に関する説明を追加
2007 年 9 月 11 日	第 3 版	SMTP 認証に関する説明を追加
2009 年 1 月 30 日	第 4 版	警報再送信／確認機能に関する説明を追加
		送信間隔に関する説明を追加
		セットアップツールに関する説明を追加
		Windows Vista 使用時の注意点を追加
		Excel 2007 使用時の注意点を追加
2013 年 2 月 7 日	第 5 版	Windows 7 に関する説明を追加
		Excel 2000 に関する説明を削除
		Excel 2010 に関する説明を追加

ご注意

(1)本書の内容の一部または全部を無断で転載、複製すること固くお断りします。
(2)本書の内容については万全を期して作成しておりますが、ご不明な点や誤り、記載もれなどお気付きのことがありましたら、当社営業までご連絡ください。
(3)本製品の収められているCD－ROM（オリジナルディスク）は大切に保管してください。
(4)本製品の逆コンパイル、逆アセンブルなど（リバースエンジニアリング）を行うことは固くお断りします。

はじめに

■本書について

本書は、FUNCIA Type E の運用，操作について説明した取扱い説明書です。

■本書の構成

本書の構成を以下に示します。

●1章 製品概要
FUNCIA Type E の概要について記述されています。

●2章 ソフトウェアのインストール
FUNCIA Type E のインストールについて記述されています。

●3章 FUNCIA Type E の設定
警報検出、メール送信などの設定方法について記述されています。

●4章 FUNCIA Type E の運用
FUNCIA Type E 運転中の操作について記述されています。

◎Windows XP/Vista/7 は、マイクロソフト社の登録商標です。
◎FA-M3 は、横河電機株式会社の商品名です。
◎FUNCIA は、東京電機産業株式会社の商品名です。

FUNCIA Type E 取扱説明書

目次

はじめに ..... Ⅰ

目次 ..... Ⅱ

1 製品概要 1

1.1 仕様詳細 2

2 FUNCIA Type E のセットアップの流れ 3

3 ソフトウェアのインストール 4

3.1 PC 動作環境 4

3.2 ソフトウェア使用前に準備すること 5

3.3 ダイアルアップ接続の設定 6

3.4 PC へのインストール手順 8

3.5 FUNCIA 本体のセットアップ 10

3.5.1 セットアップツールによる初期設定 10

3.5.2 セットアップツールによるネットワーク設定 11

3.5.3 手動での初期設定 12

4 ソフトウェアのアンインストール 14

4.1 PC からのアンインストール手順 14

4.2 FUNCIA 本体からのアンインストール手順 15

5 FUNCIA Type E の設定 16

5.1 Excel セキュリティの設定 16

5.2 編集ファイルの起動 16

5.3 環境設定 17

5.4 ユーザ設定 20

5.5 メッセージ通知設定 21

5.6 休日設定 23

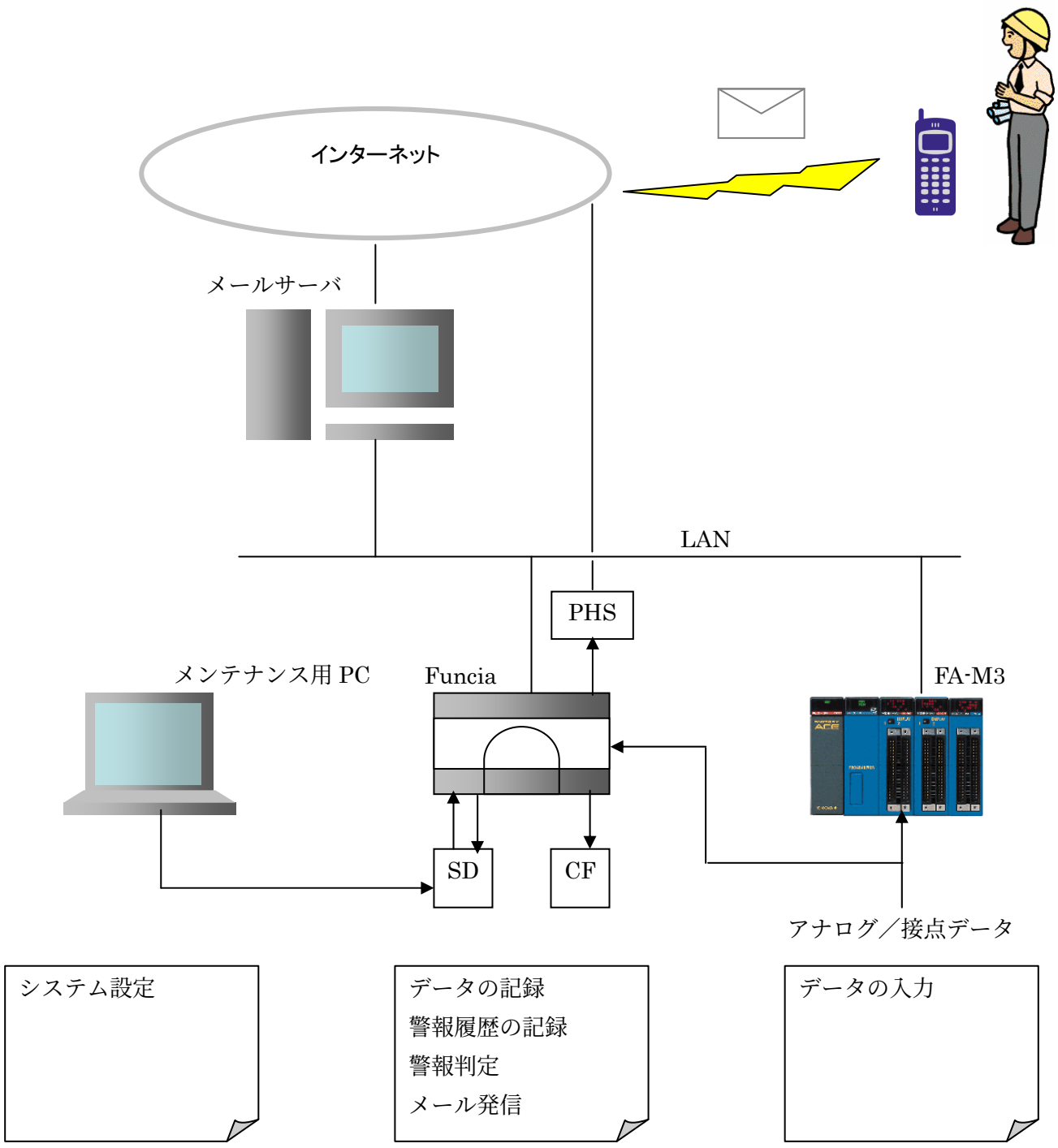
5.7 設備設定 24
5.8 データ収集タグ設定 25
5.9 接点警報タグ設定 27
5.10 設定ファイルの転送 28
5.11 設定ファイルの保存 28
5.12 使用できない文字について 29
6 FUNCIA Type E の運用 30
6.1 FUNCIA の起動／停止 30
6.2 起動中の動作確認 30
6.3 エラーログの確認 31
6.4 データファイル／警報ファイルの取得 33
6.5 データファイルの内容 33
6.6 警報履歴ファイルの内容 34
6.7 警報の発生／復帰条件 35
6.8 送信されるメールの内容 35
6.9 メールの送信タイミングと内容 36
6.10 警報メールの再送信と確認 37
6.11 メールの受信に関する注意点 37
6.12 日付，時刻の変更方法 38

1　製品概要

FUNCIA Type E は、アナログ入力データ／接点入力データの収集、及び、異常発生時に電子メールで担当者へ警報発信を行います。

警報の発信は、曜日，時間帯，警報の種類などの条件で送信先を振り分けることができます。

※　電子メールの仕組み上、回線，メールサーバの混雑時には直ちに担当者までメールが届かないことがあります。



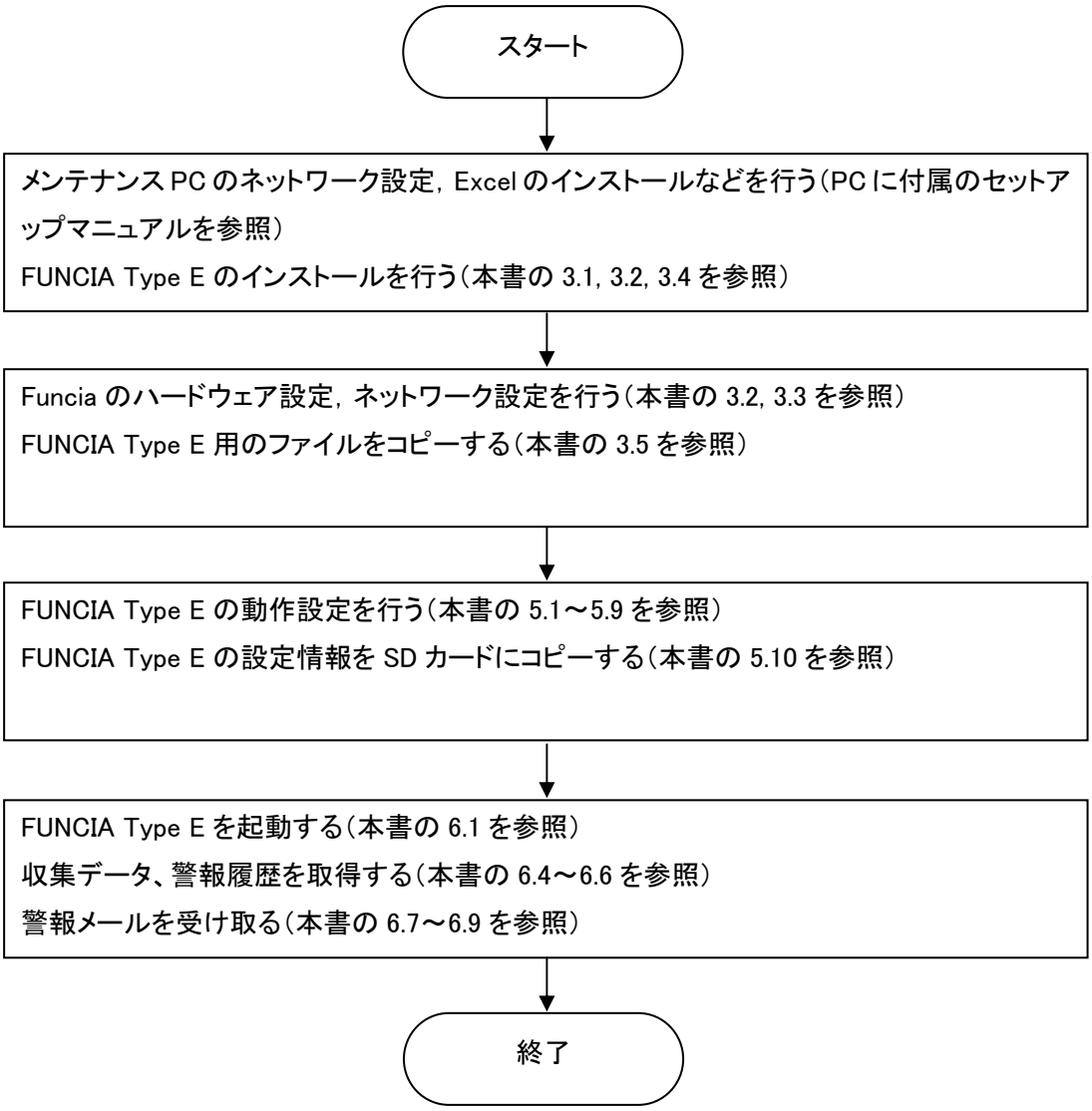
1.1 仕様詳細

FUNCIA Type E の持つ機能の詳細は以下の通りです。

機能	項目	詳細
データ収集	アナログ入力	8ch(AI モデル), なし(DI モデル)
	接点入力	16ch(AI モデル), 32ch(DI モデル)
	FA-M3 からのデータ入力	アナログ入力として D/B レジスタを読み込み可能 接点入力として I/X リレーを読み込み可能
	FA-M3 の接続台数	最大 16 台(Ethernet 接続)
	データ収集点数	最大 500 タグ
	データ収集周期(秒)	1, 5, 10, 30 (タグ数と FA-M3 接続台数によって制限を受ける)
	データ保存周期(秒)	1, 5, 10, 30, 60, 300, 600, 1800, 3600 (データ収集周期以上の値を選択可能)
	演算	四則演算，べき乗を計算可能
	積算	各点のデータ，又は演算結果を積算。 任意のタイミングでリセット可能
	データ保存先	SD カード、またはコンパクトフラッシュカード
	データ保存容量（バイト）	データ保存日数×((タグ数×32)＋ (86400 / データ保存周期)×(タグ数×10))
	データ保存形式	CSV ファイル
警報メール機能	メール送受信プロトコル	SMTP、SMTP-AUTH(PLAIN 認証のみ対応) POP3(POP Before SMTP 対応)
	警報の種類	上限，下限，上々限，下々限，変化率，偏差，入力オープン，接点
	送信の制限	送信可能な曜日，時間帯，特定の日付(休日)を設定可能 送信可能なタグ名，エリア，警報の種類を設定可能 警報を送信不可能な日付／時間帯で検出したときは、メールをバッファに保存して、送信可能な日付時刻に送信する。
	警報のメッセージ長	100 バイト
	警報履歴	最大 5000 件
	警報履歴保存先	データ保存先で選択したメディア
	警報履歴保存容量	2 メガバイト
	警報履歴保存形式	CSV ファイル
	メールバッファ最大件数	最大 100 件 101 件以上のメールが通知待ちになった場合はそのメールは送信されません。
	最大ユーザ数	100 人
	メッセージ通知設定最大件数	100 件
	警報再送信機能	警報が発生した状態が一定時間継続したときに、警報を再送信することができます
	警報確認機能	受信したメールに返信することにより、警報の再送信を停止することができます

2　FUNCIA Type E のセットアップの流れ

FUNCIA Type E を動作させるには、以下の作業が必要になります。


スタート
メンテナンス PC のネットワーク設定，Excel のインストールなどを行う（PC に付属のセットアップマニュアルを参照）
FUNCIA Type E のインストールを行う（本書の 3.1, 3.2, 3.4 を参照）
Funcia のハードウェア設定，ネットワーク設定を行う（本書の 3.2, 3.3 を参照）
FUNCIA Type E 用のファイルをコピーする（本書の 3.5 を参照）
FUNCIA Type E の動作設定を行う（本書の 5.1～5.9 を参照）
FUNCIA Type E の設定情報を SD カードにコピーする（本書の 5.10 を参照）
FUNCIA Type E を起動する（本書の 6.1 を参照）
収集データ、警報履歴を取得する（本書の 6.4～6.6 を参照）
警報メールを受け取る（本書の 6.7～6.9 を参照）
終了

3 ソフトウェアのインストール

本章では、FUNCIA Type E のインストール方法について記述します。

3.1 PC 動作環境

FUNCIA Type E の動作環境は以下の通りです。

・PC ハードウェア環境条件

Microsoft Excel 2002/2003/2007/2010 の動作環境に準拠

コンパクトフラッシュ、SD カード用を読み書き可能なドライブを実装している必要があります。

ディスクの空き容量として 10M 以上が必要です

・PC ソフトウェア環境条件

Microsoft Excel 2002/2003/2007/2010 が必要です

また、Excel 2010 は 32 ビット版のみ対応します。

・FUNCIA ハードウェア環境条件

SD カード（容量 16M 以上）が必要です。

収集データをSDカードに保存する場合は、SDカードの容量は（「データ保存容量」＋16M）以上が必要です。

収集データをコンパクトフラッシュに保存する場合は、コンパクトフラッシュカードが必要です。

コンパクトフラッシュの容量は（「データ保存容量」＋6M）以上が必要です。

・FA-M3 ハードウェア環境条件

Ethernet モジュール(LE01/LE11)が必要です。（SP66/67 を使用する場合は不要）。

・メールサーバ環境条件

常時接続，またはダイアルアップ接続によるインターネット接続環境

SMTP，SMTP-AUTH(PLAIN 認証), POP3 によるメールの送受信が可能である環境

FUNCIA Type E のためのメールアカウントが必要

3.2　ソフトウェア使用前に準備すること

・PC のハードウェア設定、OS 設定、Excel のインストールを、各マニュアルに従って行ってください。

・FA-M3 を使用する場合は、FA-M3 のハードウェア設定、ソフトウェア設定を、各マニュアルに従って行ってください。

FUNCIA Type E は D/B レジスタ, I/X リレーにのみアクセス可能なため、アナログ入力モジュールや温度調節モジュールなどのデータを入力する場合や、D/B レジスタ, I/X リレー以外のデータを読み込みたい場合は、D/B レジスタ, I/X リレーへデータを転送するソフトウェアを作成してダウンロードする必要があります。

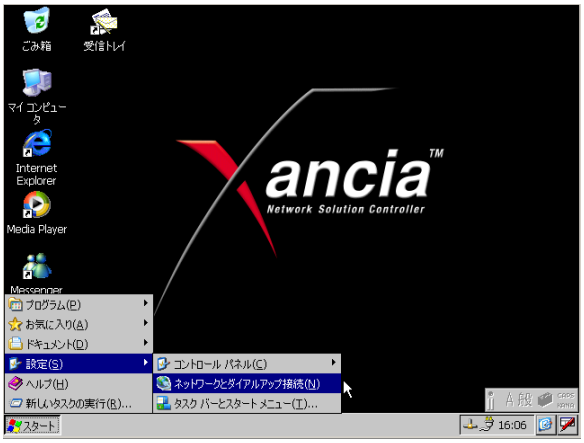
・FUNCIA のハードウェア設定を「IM34N1C02-01(ハードウェア説明書).pdf」の説明に従って行ってください。
「IM34N1C02-01(ハードウェア説明書).pdf」は、CD-ROM の「Xancia マニュアル」フォルダに格納されています。

・FUNCIA のネットワーク設定を「1stGuideNo2(接続編).pdf」の「A4.2 ネットワークパラメータ設定」の手順に従って行ってください。
「1stGuideNo2(接続編).pdf」は、CD-ROM の「Xancia マニュアル」フォルダに格納されています。

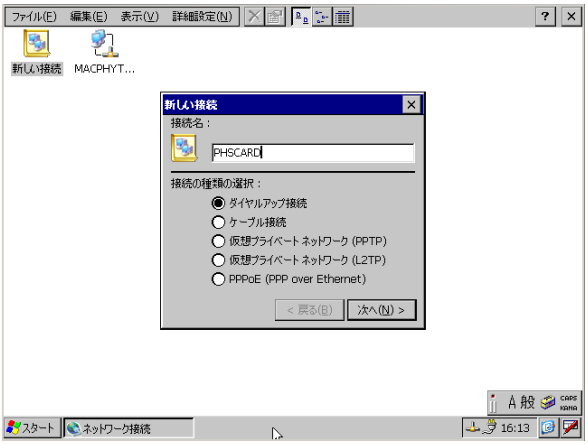
3.3　ダイアルアップ接続の設定

メールの送信を Ethernet 経由による接続ではなく、PHS カード／FOMA カードなどによるダイアルアップ接続で行う場合は、以下の手順でダイアルアップ接続の設定を行ってください。

1. FUNCIA の「スタート」メニューから「設定」→「ネットワークとダイアルアップ接続」を選択します。

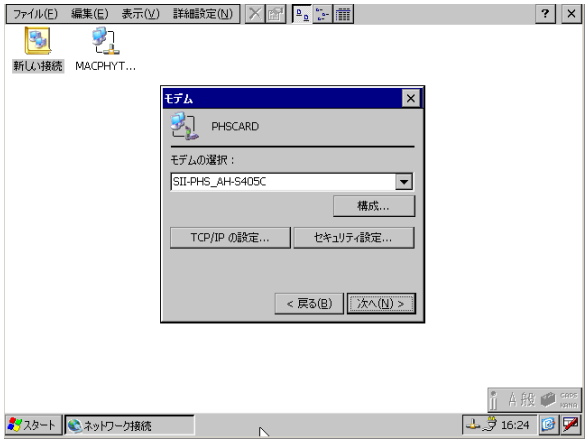


2. 「新しい接続」を選択し、任意の接続名を入力して「次へ」を押します。

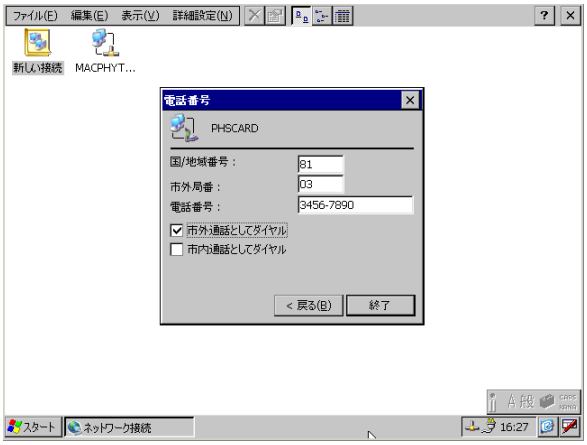


3.「モデムの選択」でダイアルアップ接続に使用するモデムデバイスを選択します。

使用するモデムや接続するプロバイダの設定にあわせて「構成」「TCP/IP の設定」「セキュリティ設定」の設定を行い、「次へ」を押します。



4. 電話番号を設定して「終了」を押します。



5. 作成したダイアルアップ接続を起動して、ユーザ名とパスワードを入力し、接続テストを行います。

接続後にInternetExplorerなどのアプリケーションを起動して、インターネット接続できていることを確認します。

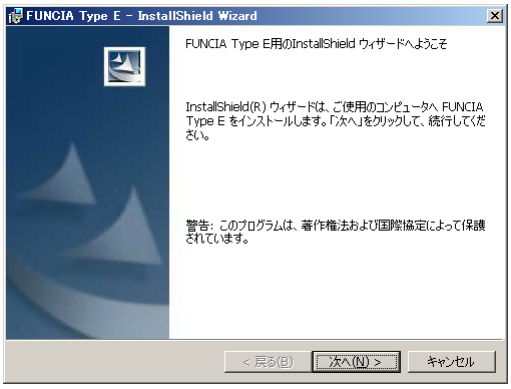
正しく接続できることが確認できた後は「IM34N1N02-01(ソフト開発手順書).pdf」の「A4.3 のシステムパラメータ設定」の手順に従って「レジストリ保存」と「保存レジストリの適用」を実行してください。

3.4　PC へのインストール手順

FUNCIA Type E を PC にインストールする手順は以下の通りです。

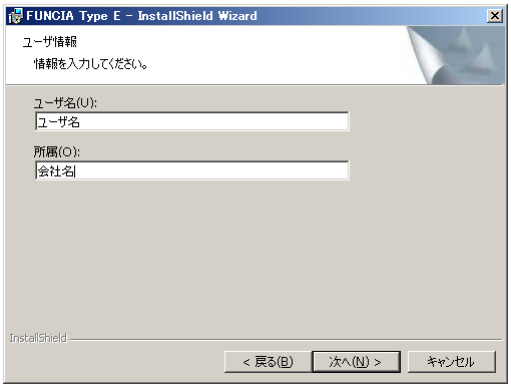
1. 製品 CD-ROM 内にある SETUP.EXE を起動します

   Windows Vista/7 をご利用の場合は、「ユーザーアカウント制御」のダイアログにより「認識できない発行元」と表示される場合があります。ここでは「許可(A)」を選択してください。

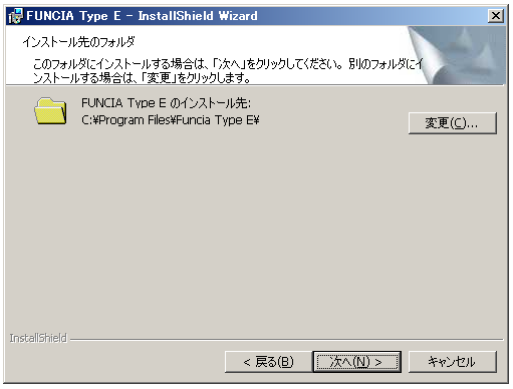


   ダイアログが表示されたら「次へ」ボタンを押します。

2. ユーザ名と会社名を入力して、「次へ」ボタンを押します。



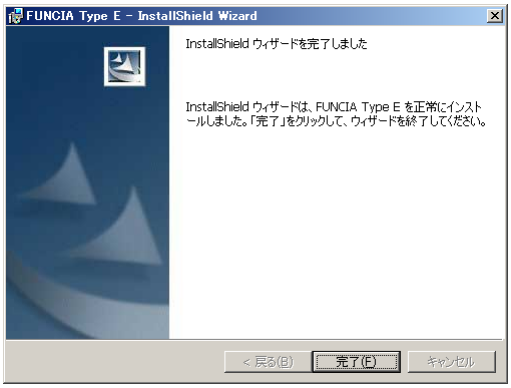
3. インストール先のフォルダを選択して、「次へ」ボタンを押します。



4. インストールに関する情報が表示されます。

表示されている情報に間違いが無ければ「インストール」ボタンを押してください。

5. プログラムがインストールされます。



3.5　FUNCIA 本体のセットアップ

FUNCIA 本体のセットアップは以下の手順で行います。

3.5.1　セットアップツールによる初期設定

FUNCIA 本体のレビジョンが 6 以上で、FUNCIA 本体で利用可能な CF カードを用意可能な場合は、セットアップツールを使用して初期設定を行います。

本セットアップツールを使用することにより、FUNCIA 本体にディスプレイ／マウス／キーボードなどを接続することなく本体の設定を行うことが可能となります。

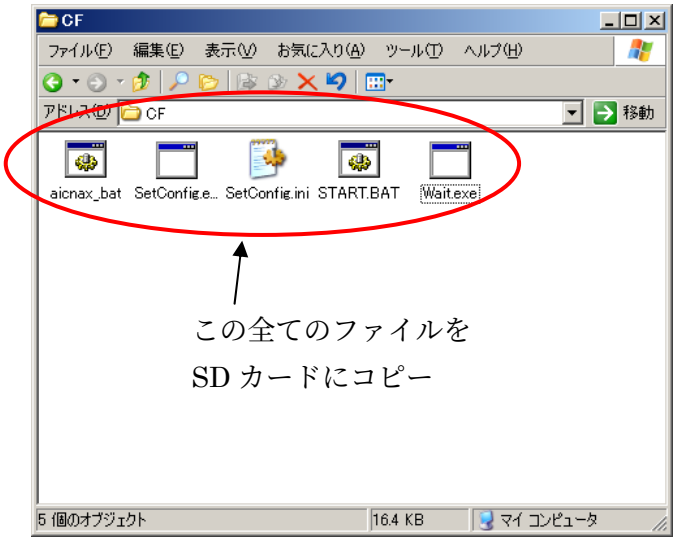
セットアップツールによる初期設定は以下の手順で行います。

1. PC に CF カードを挿入します。

   セットアップツールは SD カードでは動作しないので、必ず CF カードをご利用ください。

   また、CF カード上のファイルは全て削除した状態にしてください。

2. 製品 CD-ROM の CF フォルダ内にある 5 つのファイルを、1で用意したメディアにコピーします。



3. ファイルをコピーしたメディアを FUNCIA に挿入して、FUNCIA を起動します。

   起動後に、本体の 5 つの LED が全て点灯した状態なったら設定完了です。

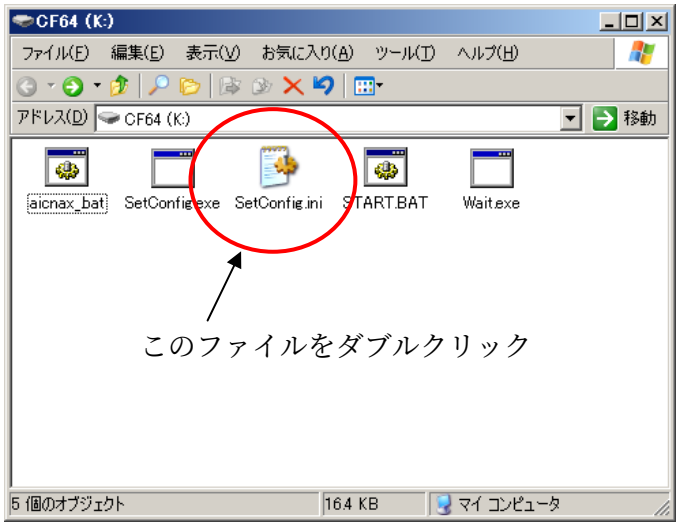
   起動が 3 分以上が経過しても LED が全て点灯しない場合は、使用した CF カードが FUNCIA で利用できないものと考えられます。

   その場合は別の CF カードで再セットアップするか、あるいは後述の手動によるセットアップを行います。

3.5.2　セットアップツールによるネットワーク設定

セットアップツールの設定ファイルを編集することにより、FUNCIA 本体のネットワーク設定を変更することができます。

1. ファイルをコピーした CF カードにある設定ファイル’SetConfig.ini’をダブルクリックします。



2. 起動したメモ帳に表示された、以下の項目を編集します。

項目名	初期値	内容
SETUP_NETWORK	0	0.....ネットワークの設定を行いません。 1.....ネットワークの設定を行います。 2.....に変更すると、ネットワークの設定は行わずに、現在のネットワーク設定を取得します。取得したネットワーク設定は CF カード上の SetConfig.txt というテキストファイルに出力されます。
DHCP	0	0.....DHCP を無効にします 1.....DHCP を有効にします
IP_ADDRESS	192.168.0.1	IP アドレスを指定します
SUBNET_MASK	255.255.255.0	サブネットマスクを指定します
DEFAULT_GATEWAY	0.0.0.0	デフォルトゲートウェイを指定します。 使用しない場合は”0.0.0.0”を指定します。
PRIMARY_DNS	0.0.0.0	優先 DNS を指定します。 使用しない場合は”0.0.0.0”を指定します
SECONDARY_DNS	0.0.0.0	代替 DNS を指定します 使用しない場合は”0.0.0.0”を指定します
WINS1	0.0.0.0	WINS アドレス 1 を指定します 使用しない場合は”0.0.0.0”を指定します
WINS2	0.0.0.0	WINS アドレス 2 を指定します 使用しない場合は”0.0.0.0”を指定します

3. 編集内容を保存し、メディアを FUNCIA に挿入して、FUNCIA を起動します。

   起動後に、本体の 5 つの LED が全て点灯した状態なったら設定完了です。

   本体の 3 つの LED が点滅を繰り返す状態になった場合は設定失敗です。

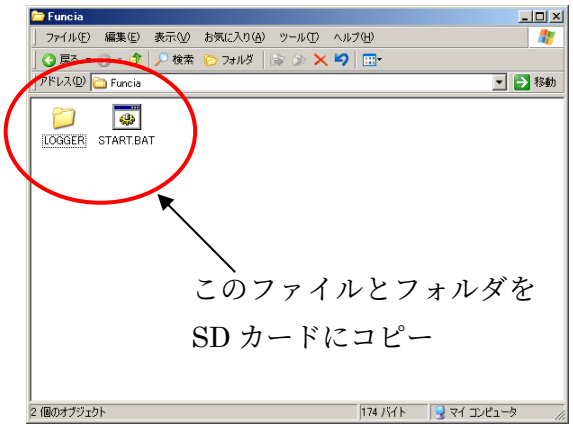
   CF カード上の SetConfig.txt というテキストファイルにエラーの内容が出力されるので、この内容を参照して設定ファイルの内容を再度修正してください。

3.5.3　手動での初期設定

FUNCIA 本体のレビジョンが 5 以下の場合、または FUNCIA 本体で利用可能なコンパクトフラッシュを用意できない場合は以下の手順で初期設定を行います。

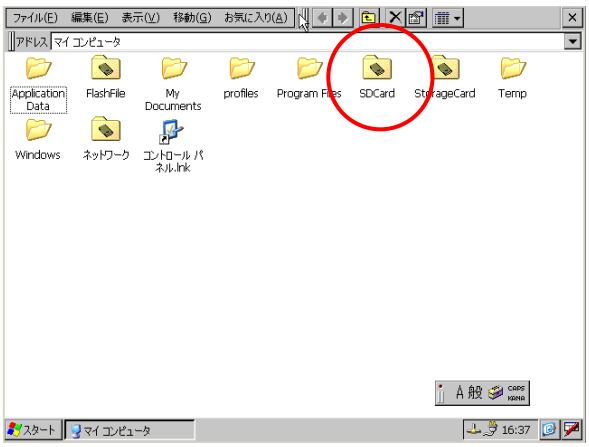
1. PC に SD カードを挿入します。

2. 製品 CD-ROM の FUNCIA フォルダ内にある START.BAT（エクスプローラの設定によっては START とのみ表示されます）というファイルと、LOGGER というフォルダを、1で用意したメディアにコピーします。

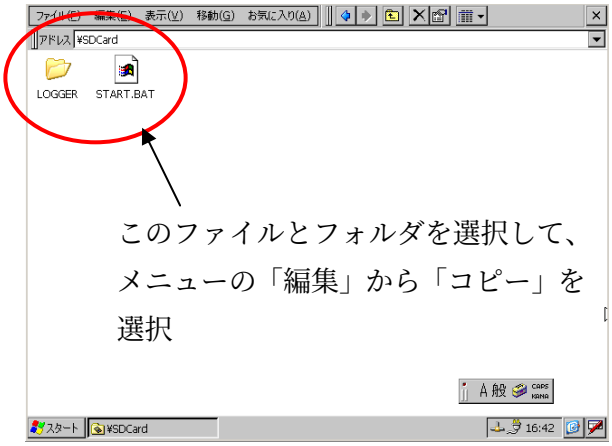


3. ファイルをコピーしたメディアを FUNCIA に挿入して、FUNCIA を起動します。

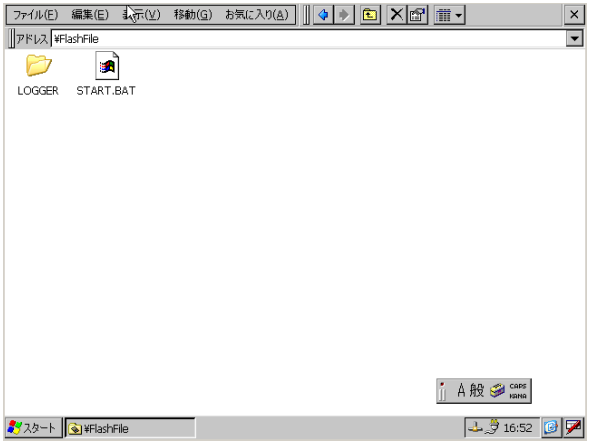
   起動後に、マイコンピュータをクリックするとエクスプローラが起動して、そこに SDCard というフォルダが表示されます。そのフォルダをダブルクリックすると SD カードの中身を見ることができます。



4. 2でコピーしたファイルとフォルダを選択して、メニューの「編集」から「コピー」を選択します



5. エクスプローラ上で FUNCIA の¥FlashFile フォルダに移動して、メニューの「編集」から「貼り付け」を選択します



以上で、FUNCIA のセットアップは終了です。
SD カードにコピーしたファイルとフォルダは削除してください。

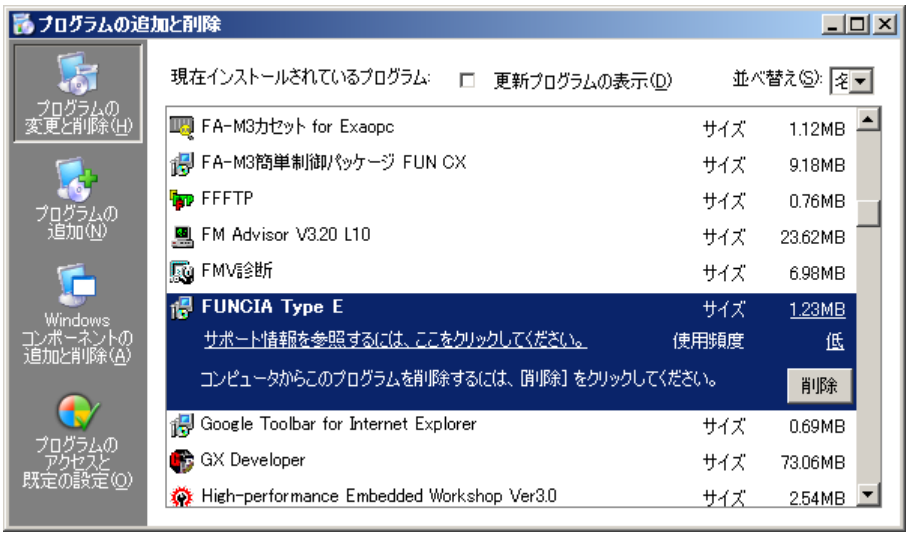
4　ソフトウェアのアンインストール

本章では、FUNCIA Type E のアンインストール方法について記述します。

4.1　PC からのアンインストール手順

FUNCIA Type E を PC からアンインストールする手順は以下の通りです。

1. コントロールパネルの「プログラムの追加と削除」（Windows Vista/7 の場合は「プログラムのアンインストール」）を起動します。



起動後、ウインドウに表示されている「FUNCIA Type E」を選択して「削除」（Windows Vista/7 の場合は「アンインストール」）を押します。

2. 削除の問い合わせダイアログで、「はい」を押します。

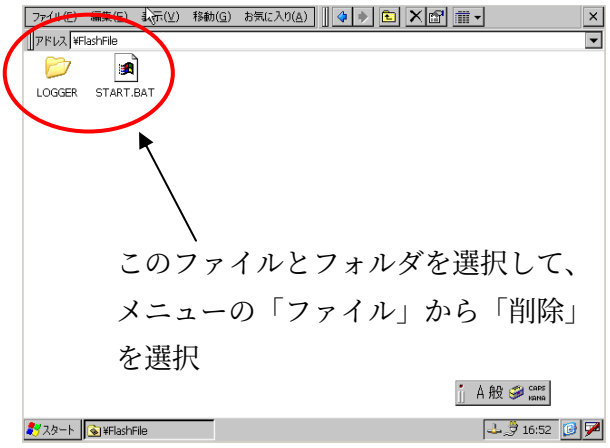
Windows Vista/7 をご利用の場合は、「ユーザーアカウント制御」のダイアログにより「認識できない発行元」と表示される場合があります。ここでは「許可(A)」を選択してください。

以上の操作で、FUNCIA Type E のプログラムが PC 上から削除されます。

4.2　FUNCIA 本体からのアンインストール手順

FUNCIA Type E を FUNCIA 本体からアンインストールする手順は以下の通りです。

1. エクスプローラ上で FUNCIA の¥FlashFile フォルダに移動して、START.BAT（エクスプローラの設定によっては START とのみ表示されます）というファイルと、LOGGER というフォルダを削除します。



以上の操作で、FUNCIA Type E のプログラムが FUNCIA 本体から削除されます。

5　FUNCIA Type E の設定

本章では、FUNCIA Type E の動作設定の編集方法について記述します。

動作設定の編集には、Microsoft Excel を使用します。

5.1　Excel セキュリティの設定

FUNCIA Type E の定義情報編集ファイルはマクロを使用しています。

Excel 2003 以前では、マクロを使用するためにセキュリティを中以下に設定してください。

セキュリティの設定は、Excel のメニューの「ツール」→「マクロ」→「セキュリティ」で設定できます。

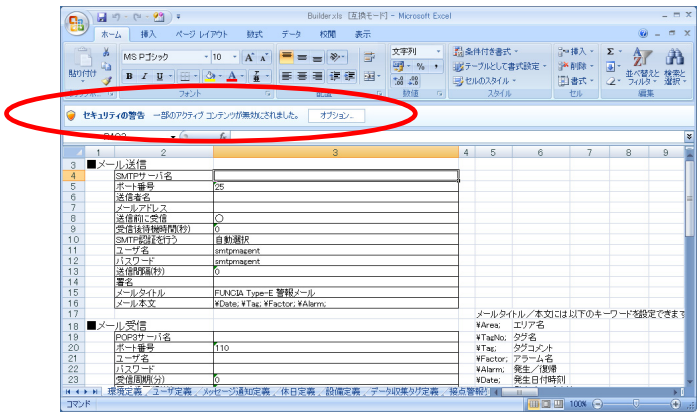
5.2　編集ファイルの起動

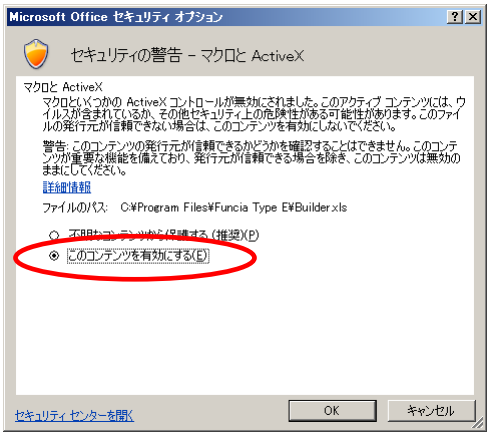
Windows のスタートメニューから「プログラム」→「FUNCIA Type E」→「定義ビルダ」を選択して、動作設定編集ファイルを起動します。

Excel 2003 以前でセキュリティを「中」に設定している場合は、起動時にマクロを有効にするか無効にするかの問い合わせがありますので、そこではマクロを有効にしてください。

Excel 2007 の場合は起動時に「セキュリティの警告」というメッセージバーが表示されるので、メッセージバーの「オプション」ボタンを押して、セキュリティオプションのダイアログを表示します。

ダイアログ上の「このコンテンツを有効にする」を選択して「OK」を押すと、動作設定編集ファイルが正常に動作するようになります。

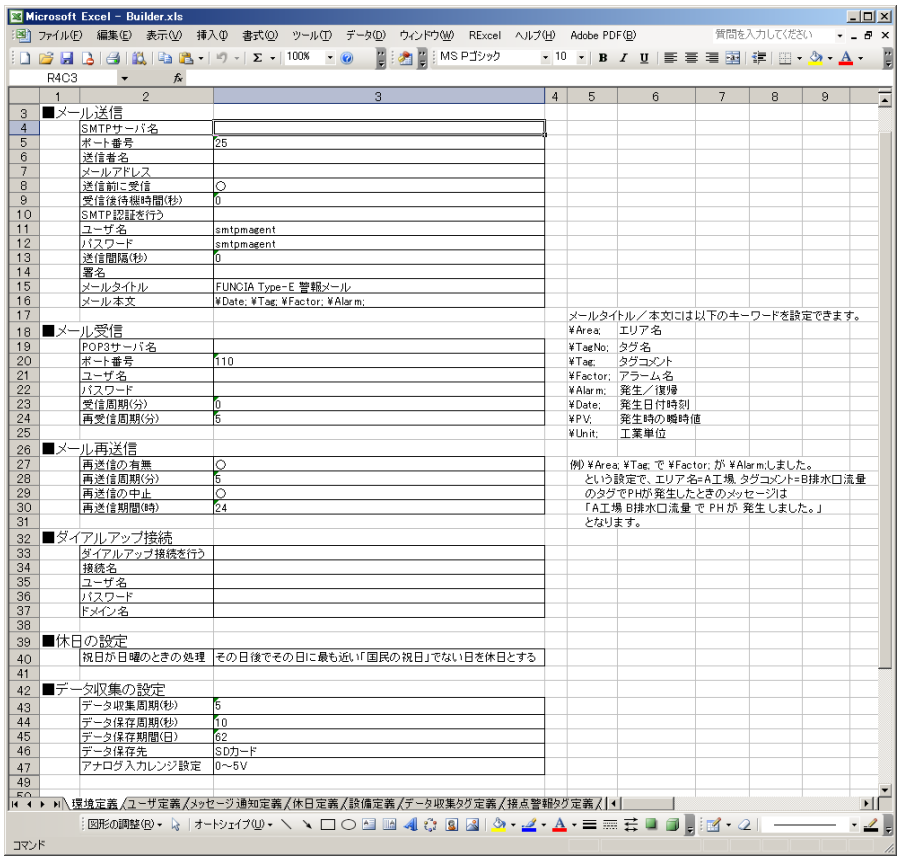




Excel 2010 の場合も Excel 2007 とほぼ同様のメッセージバーが表示されます。こちらは、メッセージバーの「コンテンツの有効化」ボタンを押すと、動作設定編集ファイルが正常に動作するようになります。

5.3　環境設定

メールサーバ，アカウントなどの環境設定は「環境定義」シートを選択します。



■メール送信の設定

項目名	設定内容
SMTP サーバ名	メール送信用サーバのホスト名を指定します
ポート番号	メール送信用のポート番号を指定します。 初期値として 25 が設定されています
送信者名	メールの送信者名を指定します
メールアドレス	メールを送受信する際のメールアドレスを指定します。
送信前に受信	メール送信前にメール受信を行う設定です。"○"または空白を指定してください。 POP before SMTP が必要なメールサーバのときは"○"を指定します。 初期値として空白が設定されています。
受信後待機時間(秒)	「送信前に受信」が"○"のときに、受信後にメールを送信するまでの待機時間を指定します。 ほとんどの場合設定を変更する必要はありませんが、メールサーバによってはこの設定が短すぎると正常に送信ができない場合があります。 初期値として 3 が設定されています。
SMTP 認証	SMTP 認証を行う設定です。以下の値を選択します ・空白　　SMTP 認証を使用しません ・自動選択　　利用可能な認証方式を自動で選択します ・PLAIN 認証　　PLAIN 認証を使用します ・LOGIN 認証　　LOGIN 認証を使用します ・CRAM-MD5 認証　CRAM-MD5 認証を使用します SMTP 認証が必要なメールサーバのときは空白以外を指定します。 初期値として空白が設定されています。

ユーザ名	SMTP 認証で使用するユーザ名です。
パスワード	SMTP 認証で使用するパスワードです。
送信間隔(秒)	メール送信後、次のメールを送信するまでの待ち時間を指定します。 初期値として 0 が設定されています。 一部のプロバイダでは迷惑メール対策の為に一定時間内に送信可能なメール数が制限されています(例:1 分間に 30 通以上のメールを送ると、その後 5 分間はメールを送信できなくなる)。このようなプロバイダをご利用の場合は、この値を設定して送信数を制限して下さい。
署名	送信メールの署名を指定します(最大 100 バイト)。 空白を指定した場合は、署名を使用しません。 初期値として空白が設定されています。
メールタイトル	警報メールのタイトルとして使用する文字列を指定します(※)。 初期値として "FUNCIA Type E 警報メール" が設定されています。
メール本文	警報メールの本文として使用する文字列を指定します(※)。 初期値として "¥Date; ¥Tag; ¥Factor; ¥Alarm;" が設定されています。

※ メールタイトル／本文に下記のキーワードを記述することにより、発生した警報の情報を送信することができます。
メールタイトル／本文に""(ダブルクォーテーション), ','(カンマ)を使用することはできません。
メールタイトル／本文の文字列長は、変換後の状態で 100 バイトまで有効です。

キーワード	変換される警報情報
¥Area;	エリア名
¥TagNo;	タグ名
¥Tag;	タグコメント
¥Factor;	警報名

キーワード	変換される警報情報
¥Alarm;	発生／復帰
¥Date;	発生日付時刻
¥PV;	発生時の瞬時値
¥Unit;	工業単位

例）"¥Area; ¥Tag; で ¥Factor; が ¥Alarm;しました。" を設定して、エリア名="A 工場", タグコメント="B 排水口流量"のタグで PH が発生したとき、この文字列は
"A 工場 B 排水口流量 で PH が 発生 しました。"
と変換されて通知されます

■メール受信の設定

項目名	設定内容
POP3 サーバ名	メール受信用サーバのホスト名を指定します
ポート番号	メール受信用のポート番号を指定します。 初期値として 110 が設定されています
ユーザ名	メールサーバにログインする際のユーザ名です。
パスワード	メールサーバにログインする際のパスワードです。
受信周期(分)	メールの受信を行う周期を指定します。 0 を指定するとメールの受信を行いません。 初期値として 0 が設定されています。
再受信周期(分)	メールの受信に失敗した場合に、次に受信を実行するまでの時間を指定します。 初期値として 5 が設定されています。

■メール再送信の設定

項目名	設定内容
再送信の有無	メールを送信する時に何らかの原因でメールが送信できなかったときに再度送信を行うかどうかを指定します。"○"または空白を指定してください。 初期値として"○"が設定されています。
再送周期	再送信を行う時の再送周期を周期を分単位で指定します。 初期値として 5 分が設定されています。
再送信の中止	再送信を中止するかどうかを指定します。"○"または空白を指定してください。 "○"にすると「再送期間」が経過しても送信できなかったメールは再送信されなくなります。 初期値として"○"が設定されています。
再送期間	再送信を行う期間を時単位で指定します。 初期値として 24 時間が設定されています。

■ダイアルアップ接続の設定

項目名	設定内容
ダイアルアップ接続を行う	ダイアルアップ接続を行うかどうかを指定します。"○"または空白を指定してください。 "○"にすると、メール送信時にダイアルアップ接続を行います。 初期値として空白が設定されています。
接続名	「3.3 ダイアルアップ接続の設定」で設定した接続名を指定します。
ユーザ名	ダイアルアップ接続で使用するユーザ名を指定します。
パスワード	ダイアルアップ接続で使用するパスワードを指定します。
ドメイン名	ダイアルアップ接続で使用するドメイン名を指定します。

■休日の設定

項目名	設定内容
祝日が日曜のときの処理	国民の祝日が日曜のときに行う処理として、以下の項目を指定します。 ・「その日後でその日に最も近い「国民の祝日」でない日を休日とする」 振り替え休日を有効にする設定です。 指定した日に加えて、指定した日後でその日に最も近い「国民の祝日」でない日を休日とします。 ・なし 特別な処理を行いません。

■データ収集の設定

項目名	設定内容
データ収集周期	データを FUNCIA 内蔵 I/O, FA-M3 からデータを収集する周期として 1, 5, 10, 30 を指定します(単位:秒)。 警報発生／復帰の判定は、この項目で設定した周期で行われます。 この項目の設定値は、タグ数／接続する FA-M3 の台数で制限されます(※)。
データ保存周期	収集したデータを CSV ファイルに保存する周期として 1, 5, 10, 30, 60, 300, 600, 1800, 3600 を指定します(単位:秒)。 この項目の設定値は、データ収集周期以上の値のみ設定可能です。
データ保存期間	収集したデータを保存する期間を日単位で指定します。 収集したデータは、ここで設定した日付が経過すると削除されます。 初期値として 62 日が設定されています。
データ保存先	収集データと警報履歴を保存するメディアとして"SD カード", "コンパクトフラッシュ"を指定します。 初期値として"SD カード"が設定されています。
アナログ入力レンジ設定	AI モデルの FUNCIA 本体に内蔵されているアナログ入力のレンジとして"0～5V"または"-10～10V"を選択します。 初期値として"0～5V"が設定されています。 DI モデルの本体を使用する場合は、本設定は無効となります。

※データ収集周期は、タグ数と FA-M3 の接続台数によって以下の制限を受けます。

タグ数は、データ収集タグ数と接点警報タグ数の合計です。

収集周期(秒)	タグ数	FA-M3 の接続台数
1	10	1
5	50	5
10	100	10
30	500	16

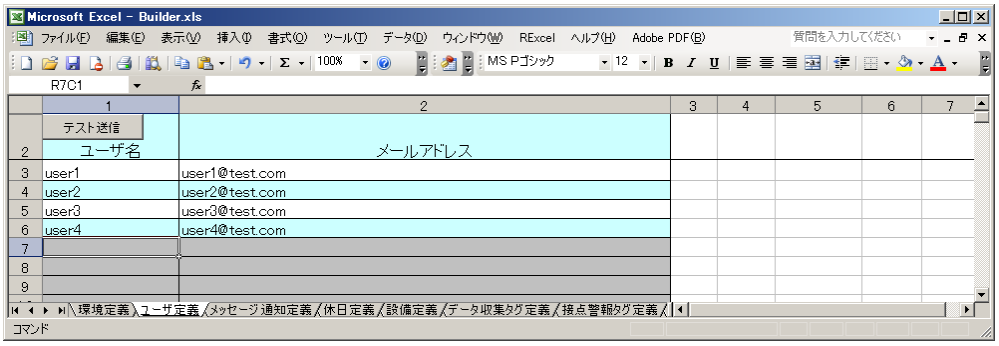
例:本体内蔵 I/O で 5 タグ, 1 台の FA-M3 で 5 タグを定義した場合は、収集周期 1 秒を指定できます。

タグ数の合計が 11 タグの場合は、収集周期は 5 秒以上のみ指定可能となります。

タグ数が 10 タグの場合でも、FA-M3 の接続台数が 2 台の場合は収集周期は 5 秒以上となります。

5.4　ユーザ設定

メールを送信するユーザの設定は「ユーザ定義」シートを選択します。



このシートの 3 行目以降に以下の情報を記述することにより、ユーザ情報の定義を行います。

ユーザ名が入力されていない行があった場合は、その行以降の定義内容は無効となります。

ユーザは最大 100 人まで定義可能です。

項目名	設定内容
ユーザ名	警報を送信するユーザの名前を指定します（最大 32 バイト） ユーザ名に空白文字(スペースやタブ)','(カンマ), '*'(アスタリスク), '?'(クエスチョンマーク)を使用することはできません
メールアドレス	ユーザのメールアドレスを指定します（最大 256 バイト） 間違ったメールアドレスを指定しても、FUNCIA 上では正常にメール送信されたと認識される場合があります。 運用前にメール送信テストを実施して、メールが到着することを確認してください。

また、PC がメールサーバに接続できる状態にある場合は、左上にある「テスト送信」ボタンを押すことによって、現在選択しているセルのユーザにテストメールを送信することができます。

テスト送信の前に、必ず環境設定でメールの送受信に関する設定を行ってください。

ボタンを押してしばらくすると、送信テストの結果がダイアログで表示されます。

送信されるテストメールの内容は以下の通りです。

項目名	内容
From	"送信者名" <メールアドレス> (送信者名，メールアドレスは環境設定で設定したもの)
To	メールアドレス (メールアドレスは選択中のユーザのセルで設定されているもの)
Subject	テストメール
本文	テスト 署名(環境設定で設定した内容)

例）送信者名"FUNCIA"，送信者メールアドレス"funcia@aaa.bbb.ccc"，メールアドレス"user1@aaa.bbb.ccc"，署名なし、という設定のテストメール

From: "FUNCIA" <funcia@aaa.bbb.ccc>
To: user1@aaa.bbb.ccc
Subject: テストメール
本文: テスト

5.5　メッセージ通知設定

警報／メッセージを通知するための設定は「メッセージ通知定義」シートを選択します。

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
2	通知名称	通知ユーザ	日	月	火	水	木	金	土	休日	通知開始時間	通知終了時間	スキャン	エリア	タグ	警報名	種別
3	A工場の警報	user1,user2	○	○	○	○	○	○	○	○	00:00	17:00	○	A工場	*	*	発生
4	B工場の警報	user3,user4	○	○	○	○	○	○	○	○	00:00	17:00	○	B工場		CFN	発生
5	全員へ通知する警報	*	○	○	○	○	○	○	○	○	00:00	24:00	○	*	EMERGENCY	*	発生／復帰
6			○	○	○	○	○	○	○	○	00:00	24:00	○	*	*	*	発生
7			○	○	○	○	○	○	○	○	00:00	24:00	○	*	*	*	発生
8			○	○	○	○	○	○	○	○	00:00	24:00	○	*	*	*	発生
9			○	○	○	○	○	○	○	○	00:00	24:00	○	*	*	*	発生
10			○	○	○	○	○	○	○	○	00:00	24:00	○	*	*	*	発生
11			○	○	○	○	○	○	○	○	00:00	24:00	○	*	*	*	発生
12			○	○	○	○	○	○	○	○	00:00	24:00	○	*	*	*	発生

このシートの 3 行目以降に以下の情報を記述することにより、メッセージ通知の定義を行います。

通知名称が入力されていない行があった場合は、その行以降の定義内容は無効となります。

メッセージ通知の設定は最大 100 件まで定義可能です。

項目名	設定内容
通知名称	警報／メッセージの名称を指定します（最大 32 バイト）
通知ユーザ	警報／メッセージを通知するユーザ名をカンマ区切りで指定します（最大 256 バイト）。 ユーザ名は'*', '?'を使用したワイルドカードで指定することもできます。 例) USER1、01 で始まるユーザ、任意の 2 文字+"GROUP"のユーザを指定 USER1,01*,??GROUP 全てのユーザへの通知を指定 * 初期値として空白が設定されています。
日月火水木金土	警報／メッセージを通知する曜日を指定します。"○"または空白を指定してください。 初期値として全ての曜日に"○"が設定されています。 "○"がついていない曜日に警報／メッセージが発生した場合は、送信可能な曜日になるまでメッセージはバッファされます。
休日	休日に警報／メッセージを通知するかどうかを指定します。 "○"または空白を指定してください。 初期値として"○"が設定されています。 特定の日を休日にするため設定は休日定義で行います。 この項目は、曜日の送信条件よりも優先されます。
通知開始／終了時間	警報／メッセージを通知する時間帯を指定します。 初期値として"00:00"～"24:00"が選択されています。 ここで指定した時間帯外に警報／メッセージが発生した場合は、送信可能な時間帯になるまでメッセージはバッファされます。 通知する時間帯には通信開始時間を含みますが、通信終了時間は含みません 例） 07:00～17:00 を指定すると、07:00:00～16:59:59 にメールを送信します。
スキャン	メール送信を行うかどうかを指定します。"○"または空白を指定してください。 初期値として"○"が設定されています。 一時的にこの行の通知設定を無効にしたい場合は、空白を指定します。
エリア	通知を実行するエリアをカンマ区切りで指定します（最大 256 バイト）。 エリアは'*', '?'を使用したワイルドカードで指定することもできます。 例) AREA01_02、03_で始まるエリア、任意の 2 文字+"_ABC"のエリアを指定 AREA01_02,03_*,??_ABC 初期値として"*"（全てのエリアでメッセージを通知）が設定されています

タグ	通知を実行するタグ名をカンマ区切りで指定します（最大 256 バイト）。 タグ名は'*', '?'を使用したワイルドカードで指定することもできます。 例) TAG-0001、PIC で始まるタグ名、"FIC-"+任意の 4 文字のタグ名を指定 AREA1,PIC*,FIC-???? 初期値として"*"（全てのタグ名でメッセージを通知）が設定されています
警報名	通知を実行する警報名として、以下の値をカンマ区切りで指定します（最大 20 バイト）。 IOP(入力オープン),HH(上々限),LL(下々限),HI(上限),LO(下限), DV(偏差),VEL(変化率),CFN(接点が正常状態から変化) "*"を指定すると、全ての要因でメッセージを通知します。 例) PH, PL の発生を通知する PH,PL 初期値として"*"（全ての警報名でのメッセージを通知）が設定されています
種別	通知を実行する種別として、以下の値を指定します。 "発生"　　警報の発生のみを通知します。 "発生/復帰"　　警報の発生と復帰を通知します 初期値として"発生"（警報の発生のみを通知）が設定されています

※ワイルドカード文字 '*', '?' は、半角文字で記述してください。

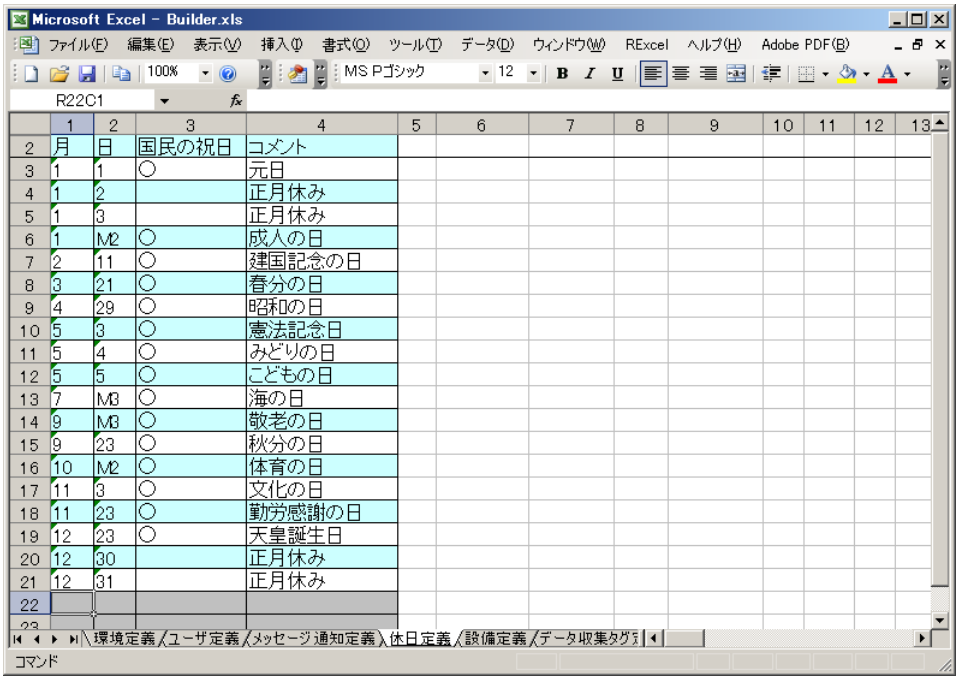
ワイルドカード文字 '?' は、全角文字を指定する場合でも '?' は 1 文字で対応します。

一部のプロバイダでは迷惑メール対策の為に、1 回のメール送信で送信可能なユーザ数が制限されています（例: 1 回のメール送信で 30 ユーザ以上に送信するとエラーになる）。

このようなプロバイダをご利用の場合は 1 件の通知に大量のユーザを登録せずに、複数の通知を定義してそれぞれに送信するユーザを分配してください。

5.6　休日設定

休日の設定は「休日定義」シートを選択します。



	1	2	3	4
2	月	日	国民の祝日	コメント
3	1	1	○	元日
4	1	2		正月休み
5	1	3		正月休み
6	1	M2	○	成人の日
7	2	11	○	建国記念の日
8	3	21	○	春分の日
9	4	29	○	昭和の日
10	5	3	○	憲法記念日
11	5	4	○	みどりの日
12	5	5	○	こどもの日
13	7	M3	○	海の日
14	9	M3	○	敬老の日
15	9	23	○	秋分の日
16	10	M2	○	体育の日
17	11	3	○	文化の日
18	11	23	○	勤労感謝の日
19	12	23	○	天皇誕生日
20	12	30		正月休み
21	12	31		正月休み
22				

このシートの 3 行目以降に以下の情報を記述することにより、休日の定義を行います。

月が入力されていない行があった場合は、その行以降の定義内容は無効となります。

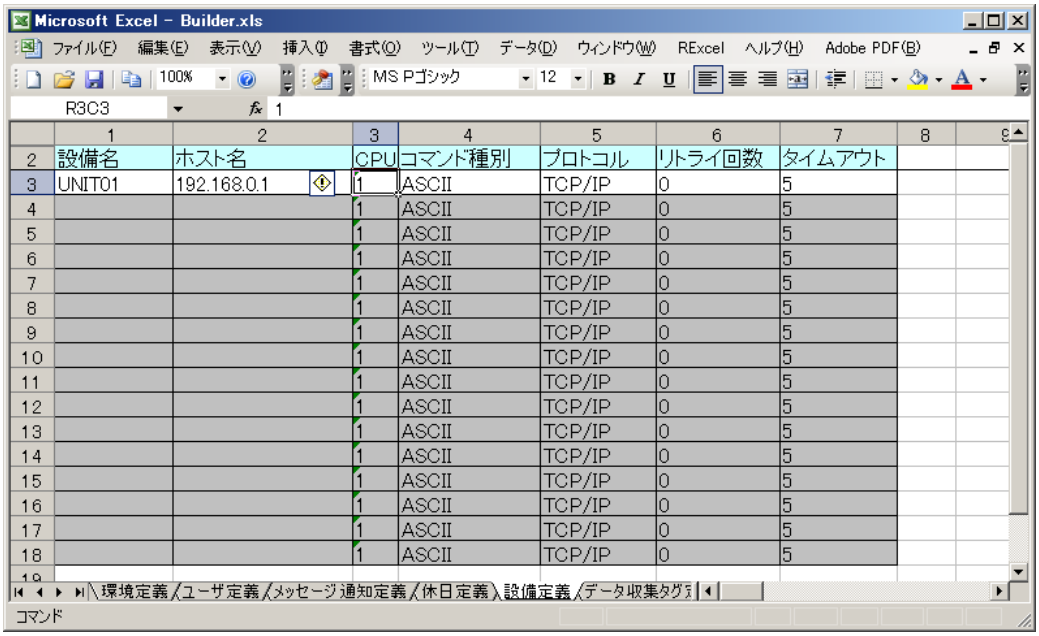
休日の設定は最大 100 件まで定義可能です。

項目名	設定内容
月	休日に設定する月を指定します
日	休日に設定する日を指定します アルファベットの M に続けて数字 n(1～4 を指定可能)を記述した場合は、その月の第 n 月曜日になります。 2 月 29 日は指定できません。
国民の祝日	休日が国民の祝日かどうかを指定します。"○"または空白を指定してください。 初期値として"○"が設定されています。 祝日に設定すると、その日が日曜日のときに、環境設定の「休日の設定」で設定した処理が実行されます。
コメント	特に何も処理を行いません。 メモ代わりにご利用ください。

国民の祝日のうち「春分の日」「秋分の日」は「国立天文台が毎年2月に翌年の春分日，秋分日を官報で公表する」となっているため、休日は毎年再設定する必要があります。

5.7　設備設定

データアクセスの対象となる FA-M3 の設定は「設備定義」シートを選択します。


Microsoft Excel - Builder.xls
ファイル(F) 編集(E) 表示(V) 挿入(I) 書式(O) ツール(T) データ(D) ウィンドウ(W) REXcel ヘルプ(H) Adobe PDF(B)
MS Pゴシック
R3C3
環境定義 ユーザ定義 メッセージ通知定義 休日定義 設備定義 データ収集タグ
コマンド

	1	2	3	4	5	6	7
2	設備名	ホスト名	CPU	コマンド種別	プロトコル	リトライ回数	タイムアウト
3	UNIT01	192.168.0.1	1	ASCII	TCP/IP	0	5
4			1	ASCII	TCP/IP	0	5
5			1	ASCII	TCP/IP	0	5
6			1	ASCII	TCP/IP	0	5
7			1	ASCII	TCP/IP	0	5
8			1	ASCII	TCP/IP	0	5
9			1	ASCII	TCP/IP	0	5
10			1	ASCII	TCP/IP	0	5
11			1	ASCII	TCP/IP	0	5
12			1	ASCII	TCP/IP	0	5
13			1	ASCII	TCP/IP	0	5
14			1	ASCII	TCP/IP	0	5
15			1	ASCII	TCP/IP	0	5
16			1	ASCII	TCP/IP	0	5
17			1	ASCII	TCP/IP	0	5
18			1	ASCII	TCP/IP	0	5

このシートの 3 行目以降に以下の情報を記述することにより、設備情報の定義を行います。

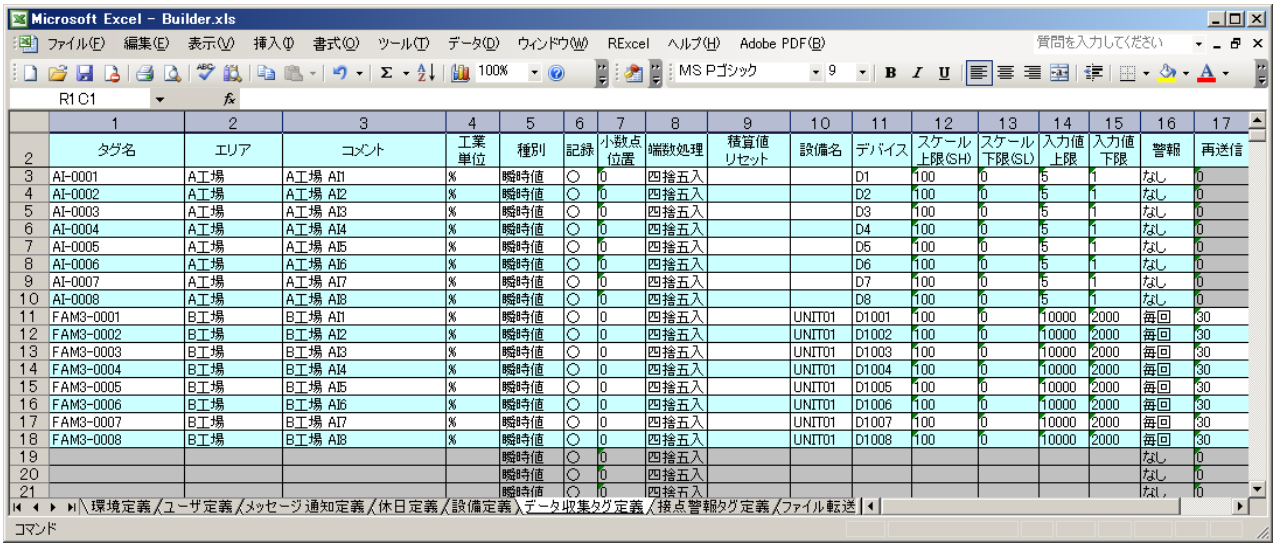
設備名が入力されていない行があった場合は、その行以降の定義内容は無効となります。

設備は最大 16 設備まで定義可能です（データ収集周期により制限を受けます）。

項目名	設定内容
設備名	設備の名称を記述します（最大 32 バイト） タグ定義で、この名前を使用します。
ホスト名	LE モジュールの IP アドレス/ホスト名を指定します（最大 32 バイト）
CPU	アクセス対象となる CPU 番号を指定します 初期値として 1 が設定されています。
コマンド種別	LE モジュールの通信コマンドの種別として，以下の値を指定します。 "ASCII"...アスキー通信モード "Binary"...バイナリ通信モード 初期値として"ASCII"が設定されています。
プロトコル	使用する通信プロトコルとして，以下の値を指定します。 "TCP/IP"...TCP/IP 通信 "UDP/IP"...UDP/IP 通信 初期値として"TCP/IP"が設定されています。
リトライ回数	通信が失敗したときに，再送する回数を指定します。 初期値として 0 回が設定されています。
タイムアウト時間	通信のタイムアウト時間を指定します。 初期値として 5 秒が設定されています。

5.8　データ収集タグ設定

アナログ入力タグ／CSV ファイルへ保存を行うタグの設定は「データ収集タグ定義」シートを選択します。



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
2	タグ名	エリア	コメント	工業単位	種別	記録	小数点位置	端数処理	積算値リセット	設備名	デバイス	スケール上限(SH)	スケール下限(SL)	入力値上限	入力値下限	警報	再送信
3	AI-0001	A工場	A工場 AI1	%	瞬時値	○	0	四捨五入			D1	100	0	5	1	なし	0
4	AI-0002	A工場	A工場 AI2	%	瞬時値	○	0	四捨五入			D2	100	0	5	1	なし	0
5	AI-0003	A工場	A工場 AI3	%	瞬時値	○	0	四捨五入			D3	100	0	5	1	なし	0
6	AI-0004	A工場	A工場 AI4	%	瞬時値	○	0	四捨五入			D4	100	0	5	1	なし	0
7	AI-0005	A工場	A工場 AI5	%	瞬時値	○	0	四捨五入			D5	100	0	5	1	なし	0
8	AI-0006	A工場	A工場 AI6	%	瞬時値	○	0	四捨五入			D6	100	0	5	1	なし	0
9	AI-0007	A工場	A工場 AI7	%	瞬時値	○	0	四捨五入			D7	100	0	5	1	なし	0
10	AI-0008	A工場	A工場 AI8	%	瞬時値	○	0	四捨五入			D8	100	0	5	1	なし	0
11	FAM3-0001	B工場	B工場 AI1	%	瞬時値	○	0	四捨五入		UNIT01	D1001	100	0	10000	2000	毎回	30
12	FAM3-0002	B工場	B工場 AI2	%	瞬時値	○	0	四捨五入		UNIT01	D1002	100	0	10000	2000	毎回	30
13	FAM3-0003	B工場	B工場 AI3	%	瞬時値	○	0	四捨五入		UNIT01	D1003	100	0	10000	2000	毎回	30
14	FAM3-0004	B工場	B工場 AI4	%	瞬時値	○	0	四捨五入		UNIT01	D1004	100	0	10000	2000	毎回	30
15	FAM3-0005	B工場	B工場 AI5	%	瞬時値	○	0	四捨五入		UNIT01	D1005	100	0	10000	2000	毎回	30
16	FAM3-0006	B工場	B工場 AI6	%	瞬時値	○	0	四捨五入		UNIT01	D1006	100	0	10000	2000	毎回	30
17	FAM3-0007	B工場	B工場 AI7	%	瞬時値	○	0	四捨五入		UNIT01	D1007	100	0	10000	2000	毎回	30
18	FAM3-0008	B工場	B工場 AI8	%	瞬時値	○	0	四捨五入		UNIT01	D1008	100	0	10000	2000	毎回	30
19					瞬時値	○	0	四捨五入								なし	0
20					瞬時値	○	0	四捨五入								なし	0
21					瞬時値	○	0	四捨五入								なし	0

このシートの 3 行目以降に以下の情報を記述することにより、タグ情報の定義を行います。

タグ名が入力されていない行があった場合は、その行以降の定義内容は無効となります。

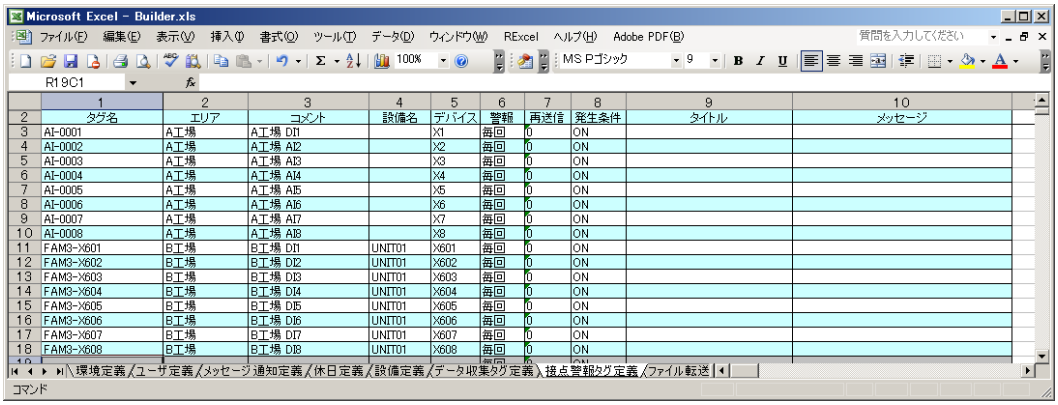
データ収集タグは、接点警報タグと合計で最大 500 まで定義可能です（データ収集周期により制限を受けます）。

項目名	設定内容
タグ名	タグの名前を指定します（最大 32 バイト） タグ名には'('')'(括弧記号), ""(ダブルクォーテーション), ','(カンマ), '*'(アスタリスク), '?'(クエスチョンマーク)', ^'(べき乗の記号)を使用することはできません。
エリア	タグを分類するためのエリア名を指定します（最大 32 バイト）。 エリア名に空白文字(スペースやタブ), ""(ダブルクォーテーション), ','(カンマ), '*'(アスタリスク), '?'(クエスチョンマーク)を使用することはできません。
コメント	タグの内容を表すコメントを指定します（最大 64 バイト） タグコメントに""(ダブルクォーテーション), ','(カンマ)を使用することはできません。
工業単位	工業単位を指定します（最大 16 バイト）。 工業単位に""(ダブルクォーテーション), ','(カンマ)を使用することはできません。
種別	タグの種別として以下の項目のいずれかを指定します ・瞬時値　　収集したデータをスケール変換して値を求めるタグ ・積算　　収集したデータをスケール変換して積算するタグ ・演算　　指定した演算式で値を求めるタグ ・演算積算　指定した演算式の結果を積算するタグ 初期値として"瞬時値"が設定されています。
記録	収集したデータを記録するかどうかを指定します。"○"または空白を指定してください。 初期値として空白が設定されています。
小数点位置	CSV に出力するデータを、小数点以下何桁まで出力するかどうか指定します(0～5)。 指定桁数未満のデータは端数処理されます。 初期値として 0 が設定されています。
端数処理	有効桁数未満のデータを丸める方法として、以下の項目のいずれかを指定します。 ・切上げ　　有効桁数未満のデータを切上げます。 ・四捨五入　有効桁数未満のデータを四捨五入します。 ・切捨て　　有効桁数未満のデータを切捨てます。

積算値リセット	積算値をリセットするタイミングを指定します。指定しない場合はリセットしません。 H を指定すると毎正時にリセットされます D の後ろに時刻を指定すると、毎日指定した時刻にリセットされます。 M の 後ろに日と時刻を指定すると、毎月指定した日，時刻にリセットされます。 Y の後ろに月日と時刻を指定すると、毎年指定した月日，時刻にリセットされます。 例) ・毎正時にリセット H ・毎日午前 7 時にリセット D07:00 ・毎月 15 日 00:00 にリセット M15 00:00 ・毎年 1 月 1 日 00:00 にリセット Y1/1 00:00
設備名	FA-M3 へアクセスする場合は、アクセスを行なう設備名を「設備定義」シートで定義した設備の一覧から指定します。 FUNCIA 内蔵 I/O ポートを使用する場合は空白を指定します。 瞬時値／積算タグの場合のみ有効です。
デバイス	データアクセスに使用するデバイスを指定します。 FUNCIA 内蔵 I/O ポートを使用する場合は、アナログ入力は D1～D8 を、接点入力は X1～X32 を指定します。 FA-M3 へアクセスする場合は、D/B レジスタ，I/X リレーを指定します。 瞬時値／積算タグの場合のみ有効です。
スケール上限(SH)／ スケール下限(SL)	スケール上限値／下限値を指定します。
入力値上限／下限	アナログデータのスケール変換前の値の上限／下限を指定します。 FUNCIA 内蔵 I/O ポートを使用する場合は-10～10V(実数)、FA-M3 へアクセスする場合は-32768～32767(整数)の値が設定可能です。 瞬時値／積算タグで、デバイスに D/B を指定した場合のみ有効です。 デバイスに X/I を指定した場合の入力値上限／下限は 1,0 となります。
警報	警報の種別として以下の項目のいずれかを指定します。 ・なし 警報を通知しません。 ・毎回 データ収集周期毎に、警報発生／復帰の検出と通知を行います。 ・毎正時 毎正時に、警報発生を通知するかどうかの判定を行います。 過去 1 時間に基準値を外れていた場合に通知します ・時刻 毎日、指定した時刻に警報発生を通知するかどうかの判定を行います hh:mm (hh=時，mm=)の形式で指定します。 過去 1 日に基準値を外れていた場合に通知します 初期値として"なし"が設定されています。
再送信	警報が発生した状態が継続したときにメールを再送信する時間を分単位で設定します。 0 を指定した場合はメールの再送信を行いません。初期値として 0 が設定されています。
上々限(HH)／ 下々限(LL)	上々限／下々限警報を判定するスケール上限値／下限値を指定します(SL～SH)。 空白を指定した場合は警報を検出しません。警報が”なし”以外の場合のみ有効です。
上限(PH)／ 下限(PL)	上限／下限警報を判定するスケール上限値／下限値を指定します(HH～LL)。 空白を指定した場合は警報を検出しません。警報が”なし”以外の場合のみ有効です。
IOP 上限(IOPH)／ IOP 下限(IOPL)	入力オープンを判定するスケール上限値／下限値を指定します。 空白を指定した場合は警報を検出しません。警報が”なし”以外の場合のみ有効です。
変化設定(VL)	変化率警報の設定値を指定します(0～(SH-SL))。 空白を指定した場合は警報を検出しません。警報が”なし”以外の場合のみ有効です。
変化時間(VT)	変化率警報の検出時間間隔を指定します(1～9999 秒で、データ収集周期の倍数) 警報が”なし”以外で、変化設定が指定されている場合のみ有効です。
偏差タグ(SV)	偏差警報の比較対象となるタグ名を指定します。 空白を指定した場合は警報の検出しません。警報が”なし”以外の場合のみ有効です。
偏差設定(DL)	偏差警報の設定値を指定します(0～(SH-SL))。 警報が”なし”以外で、偏差タグが指定されている場合のみ有効です。
ヒステリシス(HYS)	警報復帰を検出するためのヒステリシスを指定します(0～100%)。 警報が”なし”以外の場合のみ有効です。
演算式	値を求めるための演算式を指定します（最大 256 バイト） 演算／演算積算タグの場合のみ有効です。 演算式には数値，括弧，四則演算(+,-,*,/)，べき乗(^)，"タグ名"を指定可能です。 例) FIC-0001×(PIC-0102 + 12.34)^(3/2)の演算式 "FIC0001"*("PIC-0102"+12.34)^(3/2)

5.9　接点警報タグ設定

接点入力で警報を発生させるタグの設定は「接点警報タグ定義」シートを選択します。



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	タグ名	エリア	コメント	設備名	デバイス	警報	再送信	発生条件	タイトル	メッセージ
3	AI-0001	A工場	A工場 DI1		X1	毎回	0	ON		
4	AI-0002	A工場	A工場 AI2		X2	毎回	0	ON		
5	AI-0003	A工場	A工場 AI3		X3	毎回	0	ON		
6	AI-0004	A工場	A工場 AI4		X4	毎回	0	ON		
7	AI-0005	A工場	A工場 AI5		X5	毎回	0	ON		
8	AI-0006	A工場	A工場 AI6		X6	毎回	0	ON		
9	AI-0007	A工場	A工場 AI7		X7	毎回	0	ON		
10	AI-0008	A工場	A工場 AI8		X8	毎回	0	ON		
11	FAM3-X601	B工場	B工場 DI1	UNIT01	X601	毎回	0	ON		
12	FAM3-X602	B工場	B工場 DI2	UNIT01	X602	毎回	0	ON		
13	FAM3-X603	B工場	B工場 DI3	UNIT01	X603	毎回	0	ON		
14	FAM3-X604	B工場	B工場 DI4	UNIT01	X604	毎回	0	ON		
15	FAM3-X605	B工場	B工場 DI5	UNIT01	X605	毎回	0	ON		
16	FAM3-X606	B工場	B工場 DI6	UNIT01	X606	毎回	0	ON		
17	FAM3-X607	B工場	B工場 DI7	UNIT01	X607	毎回	0	ON		
18	FAM3-X608	B工場	B工場 DI8	UNIT01	X608	毎回	0	ON		

このシートの 3 行目以降に以下の情報を記述することにより、タグ情報の定義を行います。

タグ名が入力されていない行があった場合は、その行以降の定義内容は無効となります。

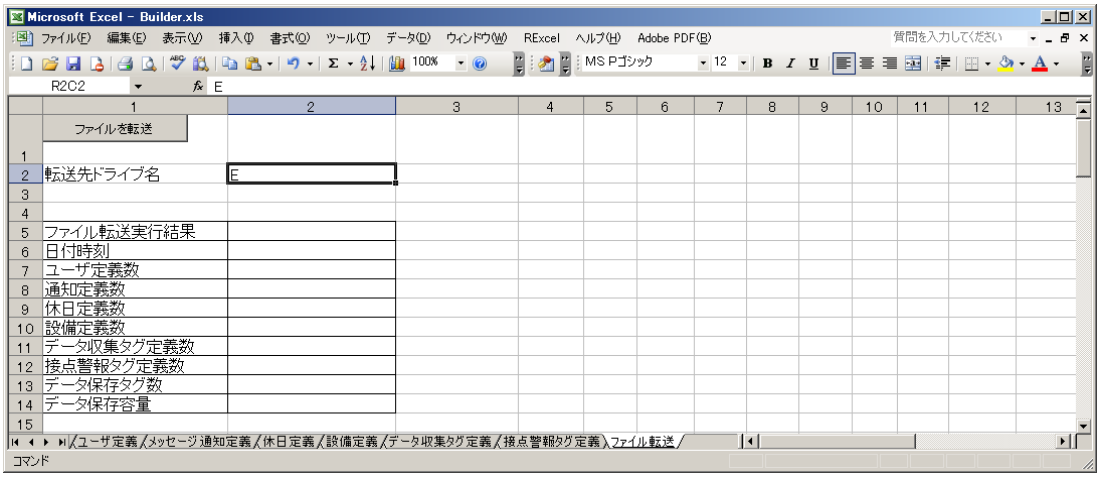
接点警報タグは、データ収集タグと合計で最大 500 タグまで定義可能です（データ収集周期により制限を受けます）。

項目名	設定内容
タグ名	タグの名前を指定します（最大 32 バイト） タグ名には'('，')'(括弧記号)，'"'(ダブルクォーテーション)，','(カンマ)，'*'(アスタリスク)，'?'(クエスチョンマーク)'，^'(べき乗の記号)を使用することはできません。
エリア	タグを分類するためのエリア名を指定します（最大 32 バイト）。 エリア名に空白文字(スペースやタブ)，'"'(ダブルクォーテーション)，','(カンマ)，'*'(アスタリスク)，'?'(クエスチョンマーク)を使用することはできません。
コメント	タグの内容を表すコメントを指定します（最大 64 バイト） タグコメントに'"'(ダブルクォーテーション)，','(カンマ)を使用することはできません。
設備名	FA-M3　へアクセスする場合は、アクセスを行なう設備名を「設備定義」シートで定義した設備の一覧から指定します。
デバイス	データアクセスに使用する接点デバイスを指定します。 FUNCIA 内蔵 I/O ポートを使用する場合は、X1～X32 を指定します。 FA-M3 へアクセスする場合は、I/X リレーを指定します。
警報	警報の種別として以下の項目のいずれかを指定します。 ・なし　　警報を通知しません。 ・毎回　　データ収集周期毎に、警報をの検出と通知を行います。 ・毎正時　毎正時に、警報を通知するかどうかの判定を行います。 瞬時値タグでは、過去 1 時間に基準値を外れていた場合に通知します 積算タグでは、過去 1 時間の積算が基準値を外れていた場合に通知します ・時刻　　毎日、指定した時刻に警報を通知するかどうかの判定を行います hh:mm (hh=時，mm=)の形式で指定します。 瞬時値タグでは、過去 1 日に基準値を外れていた場合に通知します 積算タグでは、過去 1 日の積算が基準値を外れていた場合に通知します 初期値として"なし"が設定されています。
再送信	警報が発生した状態が継続したときにメールを再送信する時間を分単位で設定します。 0 を指定した場合はメールの再送信を行いません。初期値として 0 が設定されています。
発生条件	警報を接点 ON で発生にするか，OFF で発生にするかを指定します。
タイトル	警報メールのタイトルとして使用する文字列を指定します（※）。 空白を指定した場合は、環境設定で指定したメールタイトルが使用されます。
メッセージ	警報メールの本文として使用する文字列を指定します（※）。 空白を指定した場合は、環境設定で指定したメール本文が使用されます。

※「環境設定」メールタイトル／メール本文と同様の文字列変換が行われます（「5.3 環境設定」を参照してください）。

5.10　設定ファイルの転送

設定内容を SD カードへコピーするときは「ファイル転送」シートを選択します。



まず最初に、設定ファイルを転送するドライブ名を設定します。

初期状態では E ドライブが設定されています。

続いて、このシートの左上にある「ファイル転送」ボタンを押すことによりファイル転送が実行されます。

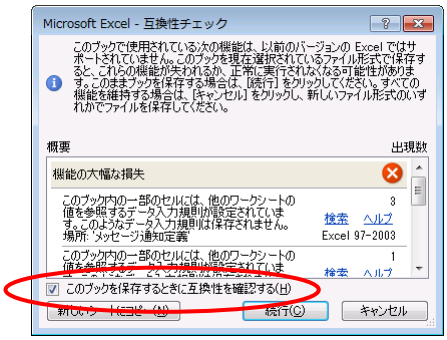
5.11　設定ファイルの保存

設定内容を保存する場合は、Excel の「ファイル」メニューから「保存」を選択します。

Excel 2010 の場合は保存時に「互換性チェック」というダイアログが表示される場合があります。

そのときは「このブックを保存するときに互換性を確認する」のチェックを外して「続行」ボタンを押します。

これにより、以後はこのダイアログが表示されなくなります。



Excel の「ファイル」メニューから「名前をつけて保存」を選択して別フォルダに保存することにより、設定ファイルのバックアップを取ることができます。

バックアップしたファイルに戻す場合は、FUNCIA Type E のフォルダに上書きコピーしてください。

5.12　使用できない文字について

インターネットにおけるメール送受信では、半角カタカナや機種依存の文字はサポートされておりません。
これらの文字を使用した場合、使用するメールクライアントの種類によってはメールを正しく受信できないため、使用した場合の動作は保証されません。
機種依存の文字には、以下の文字があります。

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯

⑰ ⑱ ⑲ ⑳ Ⅰ Ⅱ Ⅲ Ⅳ Ⅴ Ⅵ Ⅶ Ⅷ Ⅸ Ⅹ

ミリ キロ センチ メートル グラム トン アール ヘクタール リットル ワット カロリー ドル セント パーセント ミリバール ページ

㎜ ㎝ ㎞ ㎎ ㎏ ㏄ ㎡ 平成 〝 „ №. ㈱ ℡

㊤ ㊥ ㊦ ㊧ ㊨ ㈱ ㈲ ㈹ 明治 大正 昭和

≒ ≡ ∫ ∮ Σ √ ⊥ ∠ ∟ ⊿ ∵ ∩ ∪

FUNCIA Type E の環境設定では、送信されるメールのタイトルや本文に、半角カタカナや上記の文字が使用されないように設定してください。

6 FUNCIA Type E の運用

本章では、FUNCIA Type E の運用方法について記述します。

6.1 FUNCIA の起動／停止

設定ファイルが転送された SD カードと、空のコンパクトフラッシュを FUNCIA に装着して FUNCIA の電源を入れると、自動的に FUNCIA Type E が起動します。

動作中は、10 分毎にコンパクトフラッシュへ収集データの書き込みが行われます。収集データの書き込み処理の 3 分前から書き込み処理が完了するまでの間は、FUNCIA の ALARM ランプが点灯します。

収集データの書き込み中電源を OFF にするとデータが破壊されてしまう可能性がありますので、FUNCIA の電源を OFF にするときは必ず ALARM ランプが点灯していない状態で行ってください。

また、電源を切断したときに送信待ちのメールがあった場合は、そのメールは削除されます。

積算値の最新データは FUNCIA のバッテリバックアップされたエリアに保存されるので、電源を切断しても内容は保持されます。

6.2 起動中の動作確認

FUNCIA Type E の動作中は、「POWER」「READY」「RUN」「ALARM」「ERROR」LED が以下のように点灯／消灯します。

LED 種別	動作
POWER	FUNCIA の電源が ON の時に点灯します。
READY	FUNCIA の状態を示します。 システムが正常のときは緑色で点灯します。 システム異常時と、電源投入後の初期化中は赤色で点灯します。
RUN	FUNCIA Type E の動作中は LED が点灯します。 またデータ収集の際に 1 瞬点滅します。 FUNCIA から FA-M3 への通信ができない場合は 1 秒間隔で点滅します。
ALARM	コンパクトフラッシュへのデータ書き込み処理を行う 3 分前から、データ書き込み処理が完了するまで点灯します。 また、メール送信処理の実行中にも点灯します。 このランプが点灯している間は FUNCIA の電源を落としたり、コンパクトフラッシュの入れ替えを行わないようにしてください。
ERROR	送信待ちの警報メールがある場合は LED が点灯します 指定時刻になって警報メールの送信が完了すると再び消灯します。 FUNCIA からメールサーバへの通信ができない場合は 1 秒間隔で点滅します。

6.3　エラーログの確認

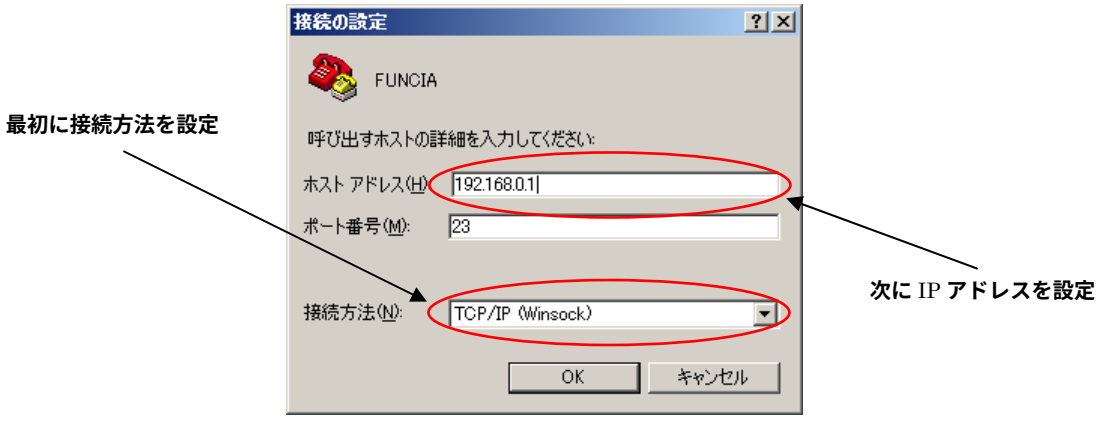
FUNCIA Type E の動作中に FA-M3 とのアクセスエラー，またはメールサーバーとのアクセスエラーが発生したときは、SD カードのルートに MAGENT.TXT，FAM3.TXT というエラーログファイルが作成されて、エラーの内容が書き込まれます。

MAGENT.TXT，FAM3.TXT は最大 1 メガバイトまで追記されて、1 メガバイトを超えると MAGENT_BAK.TXT，FAM3_BAK.TXT というファイル名にリネームされて新しいファイルが作成されます。このとき、古い MAGENT_BAK.TXT，FAM3_BAK.TXT があった場合は、その内容は完全に失われます。

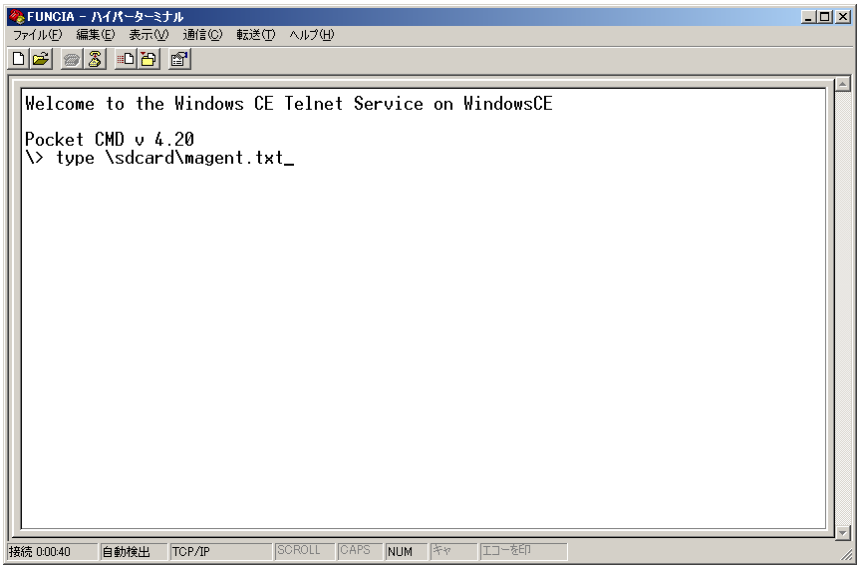
動作中にネットワーク経由でエラーログファイルの内容を確認したいときには、以下の手順を実行します。

1. FUNCIA と同じネットワーク上に Windows2000/XP のインストールされた PC を接続します。
2. Windows のスタートメニューから「プログラム」→「アクセサリ」→「通信」→「ハイパーターミナル」を実行します（同名のフォルダがありますが、こちらではなくプログラムのアイコンを選択してください）。
3. ハイパーターミナルが起動すると接続名の入力を求められるので、任意の名前を入力して OK を押します。

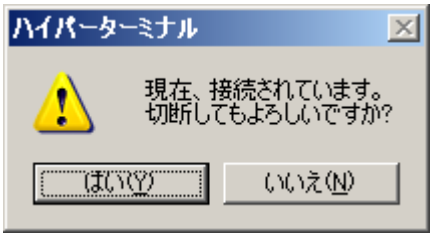
4. 接続の設定では、接続方法に「TCP/IP(Winsock)」を選択して、ホストアドレスに FUNCIA の IP アドレスを入力します。



5. 接続成功したら、キーボードから"TYPE SDCARD¥ファイル名"と入力して Enter を押すとエラーログファイルの内容が表示されます。ファイル名には上記の「MAGENT.TXT」「MAGENT_BAK.TXT」「FAM3.TXT」「FAM3_BAK.TXT」のいずれかを指定してください。



6. 作業が終了したら、ハイパーターミナルを終了します。終了時の「接続を切断するか」という問い合わせには「はい」を、「接続を保存するか」という問い合わせには「いいえ」を選択します。



6.4　データファイル／警報ファイルの取得

データ／警報履歴ファイルの取得は SD カード／コンパクトフラッシュを使用して行います。

データ／警報履歴ファイルを PC にコピーするには FUNCIA の SD カード／コンパクトフラッシュを別のカードに取り替えて、取り外した SD カード／コンパクトフラッシュを PC 上で読み込みます。

データは 10 分間隔で SD カード／コンパクトフラッシュへ書き込まれるので、データ／警報履歴ファイルの取得はデータの破壊が起こらないように ALARM ランプが点灯していない状態のときに行ってください。

SD カード／コンパクトフラッシュの交換中に ALARM ランプが点灯しても、実際のデータ書き込みが行われるまでには 3 分の余裕がありますので、素早く交換を済ませてください。

6.5　データファイルの内容

収集したデータは 1 日 1 ファイルとなり、SD カード／コンパクトフラッシュの「DATA」フォルダに以下の形式で格納されています。

- ファイル名

  YYYY_MM_DD.CSV

  （YYYY=年，MM=月，DD=日）

- データの内容

  1 行目はコメントです。

  2 行目以降は、先頭の列に日付時刻が格納され、その後ろに各タグのデータが格納されます

  例)

```
日付時刻,TAG-0001,TAG-0002,TAG-0003,TAG-0004
2005/11/01 00:00:00,100,200,300,400
2005/11/01 00:00:10,100,200,300,400
2005/11/01 00:00:20,100,200,300,400
2005/11/01 00:00:30,100,200,300,400
2005/11/01 00:00:20,100,200,300,400
```

FA-M3 との通信エラーが発生した場合は、前回値が記録されます。正常な値が一度も収集できていない場合は、入力値=0 としてスケール変換されます。

データは「環境定義」の「データ保存期間」の間だけ保存され、この期間よりも古くなったファイルは削除されます。

6.6 警報履歴ファイルの内容

警報履歴は、SD カード／コンパクトフラッシュの「DATA」フォルダに以下の形式で格納されています。

- ファイル名

  ALARM.CSV

- データの内容

  ファイルは 5001 行の CSV ファイルとなります。

  1 行目の内容は以下の通りです。

  最終発生日付時刻，最新行番号（最新の警報が格納されている行-1）

  2 行目～5001 行目は発生した警報の情報が格納されます。

  警報の情報は最新行番号を中心としたロータリーバッファとして書き込まれます。

  最新行番号が 5000 の時は 2 行の情報が最も古く、5001 行の情報が最新となります。

  最新行番号が 5000 未満のときは

  （最新行番号+2）行 → 5001 行 → 2 行 → （最新行番号+1）行

  の順で情報が新しくなります。

  警報の情報の内容は以下の通りです。

  発生日付時刻，タグ名，警報名，発生／復帰，瞬時値，メッセージ，メール送信結果（※）

例)

```
2005/01/23 03:40:00, 3
2005/01/20 01:11:11  ,PVI-0001  ,VEL  ,発生  ,123.45    ,A 工場 タグ 1 VEL 発生  , 2005/01/20 01:12:30
2005/01/21 02:22:22  ,PVI-0001  ,VEL  ,復帰  ,98.76     ,A 工場 タグ 1 VEL 復帰  , No User
2005/01/23 03:33:33  ,DI-0001   ,CFN  ,発生  ,1         ,A 工場 緊急 SW 発生     , 2005/01/23 03:33:59
                                          :
                                          :
```

※メール送信結果には、以下の情報が記入されます

動作	内容
メール送信が完了した	「メール送信が完了した日付時刻」
警報に対して、メールを送信するユーザが存在しない	No User
メール送信に失敗して、再送信無しの設定 メール送信に失敗して、再送信の中止が有効で再送信時間内にメールを送信できなかった	Delete mail
100 件のメールが通知待ちの状態で、さらに警報メールが発生	Buffer over flow

6.7 警報の発生／復帰条件

警報の発生／復帰条件は以下の通りです。

警報の種類	警報名	発生条件	復帰条件
入力オープン	IOP	PV≧IOPH PV≦IOPL	PV＜IOPH - (SH - SL)×0.5% PV＞IOPH + (SH - SL)×0.5%
上々限	HH	PV＞HH	PV≦HH - Hysteresis
下々限	LL	PV＜LL	PV≧LL + Hysteresis
上限	HI	PV＞PH	PV≦PH - Hysteresis
下限	LO	PV＜PL	PV≧PL + Hysteresis
偏差	DV	|PV - SV|＞DL	|PV - SV|≦DL - Hysteresis
変化率	VEL	|⊿PV|＞VL / VT	|⊿PV|≦(VL - Hysteresis) / VT
接点が正常状態から変化	CFN	接点の状態がが発生条件で指定した状態(ON/OFF)になる	接点の状態がが発生条件で指定した状態(ON/OFF)でなくなる

※Hysteresis = (SH - SL)×HYS

6.8 送信されるメールの内容

警報発生時には、メッセージ通知定義の内容に応じてユーザへメールが送信されます。

ダイアルアップ接続が有効の場合は、ダイアルアップ接続を実行してからメール送信します。

通知待ちのメールが 101 件以上になった場合はメール送信は行われず、警報履歴のメール送信完了時刻に"Buffer over flow"と出力されます。

ユーザへ送信されるメールの内容は以下の通りです。

項目名	内容
From	送信者名<メールアドレス> (送信者名，メールアドレスは環境設定で設定したもの)
To	ユーザ名<メールアドレス> (ユーザ名，メールアドレスはユーザ定義で設定したもの)
Subject	環境設定の「メールタイトル」で設定した内容／接点警報の場合は「タイトル」で設定した内容
本文	環境設定の「メール本文」で設定した内容／接点警報の場合は「メッセージ」で設定した内容

例) 送信者名"FUNCIA"，送信者メールアドレス"funcia@aaa.bbb.ccc"，ユーザ名"User1"，ユーザメールアドレス"user1@aaa.bbb.ccc"，メールタイトル"警報メール"，メール本文"¥Date; ¥Area;の¥Tag;で警報発生"という設定で、2005/11/01 01:10:20 にエリア名"A 工場"，コメント"タグ 1"のタグで異常検知したときのメール

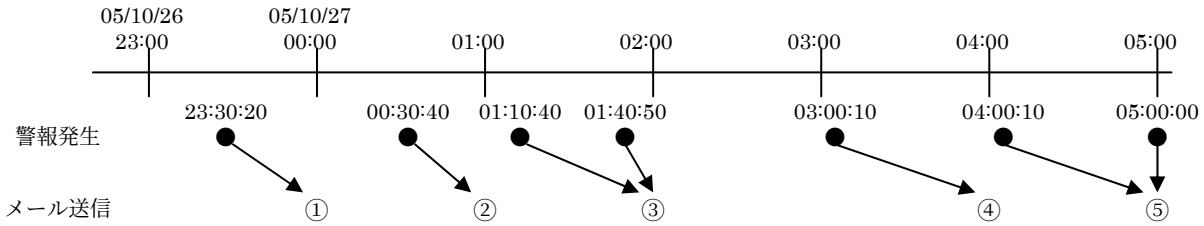
From: "FUNCIA"<funcia@aaa.bbb.ccc>
To: "User1"<user1@aaa.bbb.ccc>
Subject: 警報メール
本文: 2005/11/01 01:10:20 A 工場のタグ 1 で警報発生

6.9　メールの送信タイミングと内容

本システムでは警報の検出はデータ収集周期で指定した間隔で実行されます。

警報の種類を「毎回」以外に設定した場合は、メールが送信されるのは 1 時間に 1 回、または 1 日に 1 回だけで、各タグで過去 1 時間（1 日）に発生した警報のうち最も古いものが送信されます。

例) メール本文を"¥Date; 発生"に設定して，警報の種類が「毎正時」のタグにおいて以下のタイミングで警報が発生した時に送信されるメール



送信内容

	メール発報時刻	メール送信内容
①	2005/10/27 00:00:00	2005/10/26 23:30:20 発生
②	2005/10/27 01:00:00	2005/10/27 00:30:40 発生
③	2005/10/27 02:00:00	2005/10/27 01:10:40 発生
④	2005/10/27 04:00:00	2005/10/27 03:00:10 発生
⑤	2005/10/27 05:00:00	2005/10/27 04:00:10 発生

6.10　警報メールの再送信と確認

データ収集タグ設定／接点警報タグ設定の「再送信」の項目を指定することにより、警報が発生した状態が継続した場合は一定時間ごとにメールが再送信されるようになります。

このメール再送信は警報が復帰するまで継続しますが、警報への確認操作を行うことによってメール再送信を中断することができます。

警報への確認は、送信されたメールに対して返信を行うことによって実行されます。

返信するメールのタイトルに [タグ名] という文字列が記述されている場合は、指定したタグ名の警報のみ確認済みとします。

メールのタイトルに [タグ名] という文字列を含まない場合、または指定したタグ名で警報が発生していない場合は、メール再送信を行っている全てのタグの警報を確認済みとします。

確認済みとなったタグは、全ての警報が復帰するまでは警報を確認したユーザへメールを送信しないようになります。

環境設定／接点警報タグ設定でメールのタイトルに [¥TagNo;] という文字列を設定しておくと、各ユーザへ送信されるメールのタイトルに [タグ名] という文字列が記述されるので、メールへの返信でタグを指定するのが簡単になります。

返信したメールは、環境設定の「メール受信」にある「受信周期」のタイミングで FUNCIA に受信されます。

「受信周期」を 0 にすると警報確認のメールは FUNCIA に読み込まれないので、確認機能をご利用の場合は必ず 1 以上の値を設定してください。

6.11　メールの受信に関する注意点

環境設定の「送信前に受信」を○に設定、または「受信周期」を 1 以上に設定した場合は FUNCIA によってメールの受信処理が実行され、受信処理の実行後はメールサーバ上の全ての受信メールが削除されます。

動作試験などで一時的にメールアカウントを必要とする場合でも、個人用アカウントなどを流用すると重要なメールを削除されてしまうことがありますので、FUNCIA の動作には必ず専用のメールアカウントをご用意ください。

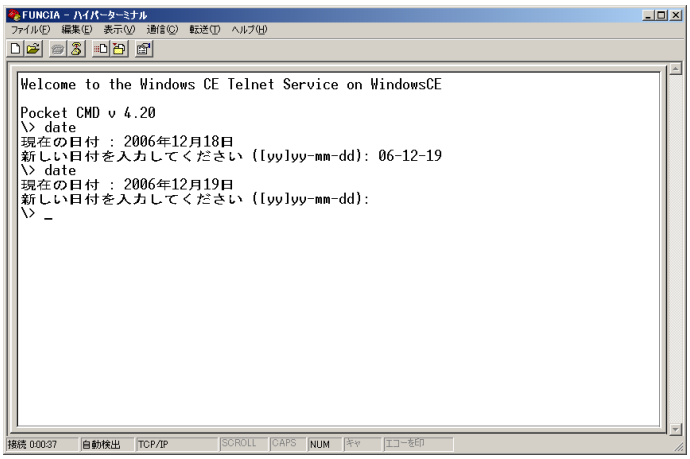
6.12　日付，時刻の変更方法

動作中に FUNCIA の日付，時刻を変更するには、以下の手順を実行します。

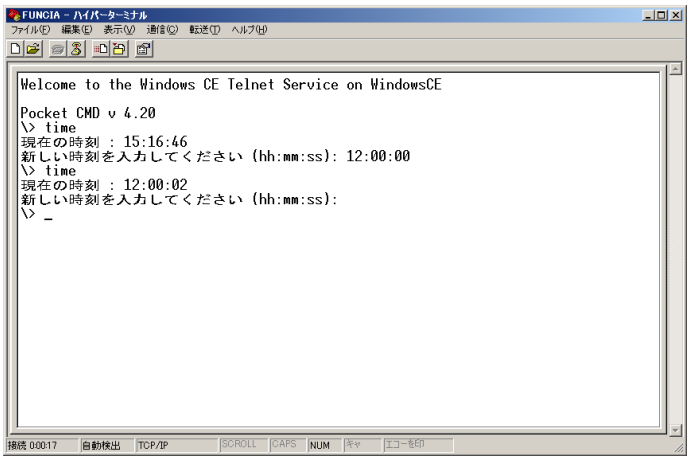
1．「6.3 エラーログの確認」の１～４の手順を実行して、ハイパーターミナルで FUNCIA へ接続します。

2．日付を修正するときにはキーボードから"DATE"と入力して Enter を押すと日付の入力を求められるので、ここで日付を設定して Enter を押します。

日付が正しく設定されたかどうかを確認するには、もう一度"DATE"と入力して表示される日付を確認します。ここでの日付の入力要求に対しては何も入力せずに Enter を押せば日付は変更されずに終了します。



3．時刻を修正するときにはキーボードから"TIME"と入力して Enter を押すと時刻の入力を求められるので、ここで時刻を設定して Enter を押します。



時刻が正しく設定されたかどうかを確認するには、もう一度"TIME"と入力して表示される時刻を確認します。ここでの時刻の入力要求に対しては何も入力せずに Enter を押せば時刻は変更されずに終了します。

4．「6.3 エラーログの確認」の6の手順を実行して、ハイパーターミナルを終了します。

TOKYO DENSAN